



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA, CON  
ESPECIALIDAD EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION

## **TESIS**

### **TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN DOCENTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y  
REHABILITACIÓN

AUTORES : BACH. MATTS ANTHONY VEGA MURAYARI  
BACH. ANGEL GABRIEL BAUTISTA ZUÑIGA

ASESOR : LIC. TM HECTOR CARDENAS ROQUEZ

SAN JUAN BAUTISTA - 2016

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Iquitos, a los 31 días del mes de marzo de 2016, siendo las 8:00 p.m., el Jurado de Tesis designado según Resolución Decanal N° 182- 2015 - FCS -UCP, de fecha 12 de mayo del 2015, con cargo a dar cuenta al Consejo de Facultad integrado por los señores docentes que a continuación se indica:

FACULTAD DE  
CIENCIAS  
DE LA SALUD

- |  |            |
|--|------------|
| ○ Méd. Mgr. Jesús J. Magallanes Castilla | Presidente |
| ○ Méd. Mgr. Gregorio Heredia Quezada     | Miembro    |
| ○ Dr. José Antonio López Eusebio         | Miembro    |

Se constituyeron en las instalaciones de la Sala de Sesiones del Consejo Directivo de nuestra Universidad, para proceder a dar inicio al acto de sustentación pública de la Tesis Titulada: **TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS EN DOCENTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERÚ** de los Bachilleres en Tecnología Médica-Terapia Física y Rehabilitación **MATTS ANTHONY VEGA MURAYARI, ANGEL GABRIEL BAUTISTA ZUÑIGA** para optar el Título Profesional de Licenciados en Tecnología Médica-Terapia Física y Rehabilitación, que otorga la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ, de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto General de la UCP vigente.

Luego de haber escuchado con atención la exposición del sustentante y habiéndose formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas de forma.....

El Jurado llegó a la siguiente conclusión:

INDICADOR	EXAMINADOR 1	EXAMINADOR 2	EXAMINADOR 3	PROMEDIO
A) Aplicación de la teoría a casos reales	3	3	3	
B) Investigación Bibliográfica	3	3	3	
C) Competencia expositiva (claridad conceptual, Segmentación, coherencia)	3	3	3	
D) Calidad de respuestas	3	3	3	
E) Uso de terminología especializada	3	3	3	
<b>CALIFICACIÓN FINAL</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	

RESULTADO:

APROBADO POR: mayoría

CALIFICACIÓN FINAL (EN LETRAS): QUINCE

LEYENDA:

INDICADOR	PUNTAJE
DESAPROBADO	Menos de 13 puntos
APROBADO POR MAYORÍA	De 13 a 15 puntos
APROBADO POR UNANIMIDAD	De 16 a 17 puntos
APROBADO POR EXCELENCIA	De 18 a 20 puntos

  
Méd. Mgr. Jesús J. Magallanes Castilla  
Presidente

  
Méd. Mgr. Gregorio Heredia Quezada  
Miembro

  
Dr. José Antonio López Eusebio  
Miembro

La Universidad vive en Ti

Av. Abelardo Quiñones Km. 2,5 San Juan Bautista, Iquitos Telf.: (065) 261088-261092

**DEDICATORIA:**

MATTS:

Dedico este proyecto al esfuerzo y al valor que mis padres  
infundieron en mí

ANGEL:

Me dedico a mí mismo por el sacrificio que me costó todo  
estos de estudios a mi esfuerzo

## **AGRADECIMIENTO**

AGRADEZCO A DIOS POR LA OPORTUNIDAD DE Y LA BENDICIÓN DE A VERME BRINDADO CON SALUD TODO ESTOS AÑOS DE ESTUDIO.

MATTS.

AL APOYO INCONDICIONAL DE MIS FAMILIARES Y A DIOS POR A VERME CUIDADO Y AYUDADO HASTA HOY EN DÍA.

ANGEL.

## Índice de contenidos

CAPITULO 1. Introducción.....	08
Justificación.....	11
Problema .....	13
Objetivo principal.....	14
Objetivos secundarios .....	14
CAPITULO 2. Marco Teórico .....	15
CAPITULO 3. Recursos utilizados .....	37
CAPITULO 4. Método.....	38
Tipo de investigación .....	38
Población y muestra .....	38
Criterios de inclusión .....	38
Técnica .....	39
Operacionalización de variables.....	39
Definición de términos básicos .....	39
Ética .....	40
CAPITULO 5. Resultados.....	41
CAPITULO 6. Discusión de Resultados .....	69
Conclusiones .....	76
Recomendaciones .....	77
Bibliografía.....	79
Anexos .....	85

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLA

Gráfico 1	Algias en hombro en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud...	42
Gráfico 2	Algias en muñeca en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud...	43
Gráfico 3	Algias en mano en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud .....	44
Gráfico 4	Algias en pantorrillas en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud.	45
Gráfico 5	Algias en rodillas en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud....	46
Gráfico 6	Algias en pies en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud.....	47
Gráfico 7	Algias en columna cervical en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud.....	48
Gráfico 8	Algias en columna dorsal en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud.....	49
Gráfico 9	Algias en columna lumbar en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud.....	50
Gráfico 10	Algias por segmentos en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud.....	51
Tabla 1	Hábitos posturales que más a menudo se reproducen en la vida profesional de los docentes .....	36

## RESÚMEN

Con la finalidad de determinar las alteraciones músculo-esqueléticas (entendido como dolor) que presentan los docentes de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú en miembros superiores, miembros inferiores y columna vertebral se realiza una encuesta para conocer la presencia de dolor y sus características.

La media de edad de los docentes encuestados fue de 46.83 años. El 36.7 % mujeres, el 63.3 % varones. En miembros superiores se encontró dolor hombros en un 23.3 %, siendo la articulación más afectada de todas las estudiadas; en muñeca y manos el 11.7 %. La aparición del dolor del hombro fue después de clases en un 18.3%, intensidad moderado en 16.7%, los analgésicos fueron útiles en 11.7%, y duró semanas en un 13.3%. En miembros inferiores, en pantorrillas en el 11.7 %, en rodillas 10% y en pies 6.7 %. En relación a columna vertebral se encontró dolor en columna cervical en el 11.7%, en columna dorsal en 5%, en columna lumbar en 11.7% de docentes.

**Palabras clave:** dolor miembro superior, miembro inferior, columna lumbar, características del dolor

## ABSTRACT

IN ORDER TO DETERMINE THE MUSCULOSKELETAL DISORDERS (UNDERSTOOD AS PAIN ) THAT PRESENT PROFESSORS OF HEALTH SCIENCES OF THE SCIENTIFIC UNIVERSITY OF PERU IN UPPER LIMBS, LOWER LIMBS AND SPINE A SURVEY TO DETERMINE THE PRESENCE AND CHARACTERISTICS OF PAIN IS PERFORMED.

THE AVERAGE AGE OF PROFESSORS SURVEYED IS 46.83 YEARS; 36.7% FEMALE, 63.3% MALE. SHOULDER PAIN IN THE UPPER LIMBS IN 23.3% WAS FOUND TO BE THE MOST AFFECTED JOINT SURVEYED; WRIST AND HANDS IN 11.7%. THE APPEARANCE OF SHOULDER PAIN AFTER CLASSES WAS 18.3%, 16.7% MODERATE INTENSITY, ANALGESICS WERE USEFUL IN 11.7%, AND IT LASTED WEEKS IN 13.3%. IN LOWER LIMBS IN CALVES IN 11.7%, 10% IN KNEES AND FEET 6.7%. REGARDING SPINE CERVICAL SPINE PAIN 11.7% IN SPINE BY 5% AT THE LUMBAR SPINE IN 11.7% OF PROFESSORS FOUND.

**KEYWORDS:** UPPER LIMB PAIN, LOWER LIMB, SPINE, CHARACTERISTICS OF PAIN



## **CAPITULO 1**

### **Introducción**

Los ambientes de trabajo presentan características particulares que influyen en la salud de los trabajadores. Entre ellas, se destaca el esfuerzo muscular/esquelético corporal, exigido en las actividades rutinarias desarrolladas por profesores de Educación Infantil y Enseñanza Fundamental.

Estudios previos han señalado este compromiso en estas clases profesionales, que converge para el desencadenamiento de Lesiones por Esfuerzos Repetitivos (LER) y Enfermedades Osteomusculares Relacionadas al Trabajo (EORT). Las referidas patologías pueden ser consideradas como una de las principales lesiones relacionadas al trabajo, afectando nervios, músculos y tendones, especialmente en miembros superiores.

En relación con aspectos organizacionales, las quejas musculoesqueléticas pueden estar atribuidas a las condiciones de infraestructura del ambiente, organización y sobrecarga de trabajo que, muchas veces, es ejercido en posiciones ortostáticas no confortables, en función de los largos períodos de pie, durante el ejercicio de las actividades laborales: escribir en el pizarrón, cargar materiales didácticos para el aula, ejecutar la instalación de recursos audiovisuales y moverse constantemente de un edificio a otro.

Además de estos factores, también contribuyen la carencia de local adecuado para descanso y la inadecuación de mesas y sillas, instrumentos indispensables para ejercicio del trabajo docente. <sup>1</sup>

Se entiende por Lesión Musculoesquelética laboral aquella provocada, generalmente, por una incorrecta realización del trabajo. Puede producirse de una forma aguda o sobreesfuerzo, pero en la mayor parte de los casos se desarrolla de una forma lenta y progresiva.

La forma más frecuente de presentación es la que afecta al tronco o columna vertebral (DOLOR DE ESPALDA). Otro gran grupo y con tendencia a aumentar es el que agrupa a las lesiones provocadas por MOVIMIENTOS REPETITIVOS que afectan prioritariamente a la extremidad superior dominante. Se incluyen dentro del mismo, las

Epicondilitis, Tendinitis, compresiones nerviosas, Canal del Carpo y también contractura muscular cervical por sobrecarga. La agrupación de dichas entidades clínicas como Lesiones Músculo-Esqueléticas es reciente (finales de los 70) pero el de Lesiones por Movimientos Repetitivos aún lo es más, no se adoptará hasta el año 1985, en Australia.

Su manifestación más importante desde el punto de vista funcional es el dolor que va acompañado generalmente de contractura muscular.

El diagnóstico es difícil en especial cuando su forma de presentación no es aguda, sino lentamente progresiva. Complica el diagnóstico el hecho de que

las estructuras anatómicas lesionadas que causan dolor son, a veces, difíciles de demostrar en las diversas exploraciones complementarias (radiografías, escáners y otros).

Las lesiones musculoesqueléticas son muy frecuentes en el personal docente. Para poder realizar una correcta acción preventiva de dicho riesgo se ha de proceder a un diagnóstico global de las condiciones de trabajo utilizando metodologías adecuadas.

Según estudios epidemiológicos realizados en el personal docente de la Enseñanza pública no universitaria de Bizkaia durante el Curso Escolar 97/98:

x El absentismo laboral según grupos diagnósticos:

1. a) Por número de bajas: bajas por enfermedades osteomusculares y del tejido conjuntivo: 638 ( el 14.47% de las bajas totales).
2. b) Por número de días de baja: 31.487 días de baja, corresponden a las enfermedades osteomusculares y del tejido conjuntivo.

Durante el mismo curso 97/98 en el estudio epidemiológico realizado por el Servei de Prevenció de Riscos Laborals del Departament d'Ensenyament (Generalitat de Catalunya):

x La Patología Musculoesquelética es la primera causa de absentismo laboral por causa médica en el colectivo docente:

- - Porcentaje días de baja curso 97/98: 31%
- - Porcentaje licencias concedidas curso 97/98: 22%
- - Porcentaje de patologías de la espalda en relación con la patología musculoesquelética: 37%.

La magnitud de dicha patología ha favorecido en Cataluña (España) a que el Conseller d'Ensenyament convocara el concurso público para la concesión de plazas para participantes en un curso de formación de profesorado formador en prevención de patología musculoesquelética (DOGC num. 2916 - 23/06/1999, pág: 8626).

### **Justificación de la tesis**

Existe amplia literatura que demuestra la influencia de las condiciones de trabajo y la salud en el rendimiento laboral y, asimismo, la existencia de procesos peligrosos en el trabajo que pueden afectar a los trabajadores.

En el campo de la educación estos estudios son recientes y escasos, entre otras razones porque históricamente la docencia se ha configurado como un apostolado, como un “servicio social” más que como un trabajo para el cual se requería de calificaciones, estándares de desempeño y procesos de evaluación.

La interpretación de la docencia como apostolado lleva, implícitamente, un sentido intrínseco de sacrificio y renuncia. Trabajar en condiciones inadecuadas, contar con recursos didácticos rudimentarios, padecer enfermedades derivadas del ejercicio, etc. Disfonía, várices, dolores lumbares, fatiga, han sido y son asumidas como las inevitables “marcas” de la profesión contra las cuales no hay nada que hacer.

## **Las condiciones de trabajo y salud docente instalan nuevos temas de investigación e intervención**

Los pocos estudios latinoamericanos disponibles sobre el tema, entre otros los realizados en Argentina, Chile, Ecuador, México<sup>2</sup>, representan una voz de alarma para el sistema educativo y la sociedad en su conjunto debido a que ofrecen hallazgos múltiples.

Según estudios<sup>3</sup>, un gran porcentaje de profesores acude a los servicios de salud con quejas osteomusculares, remitiendo la posibilidad de incapacidad para el trabajo, visto

que las patologías señaladas se caracterizan como una de las principales causas de alejamiento ocupacional, identificado no solamente entre la clase profesional investigada, sino también entre otras categorías, como es el caso de los trabajadores

de la salud<sup>4,5</sup>, trabajadores portuarios<sup>6</sup>, bancarios<sup>7,8</sup>, dentistas<sup>9</sup> y

rurales<sup>10-14</sup>.

Los profesores que desarrollaron actividades altamente exigentes buscando cambios en las metodologías de enseñanza y en el rol del profesor en la sociedad presentaron perjuicios en su salud que generaron licencias médicas y ausentismo laboral<sup>15</sup>.

Nuestro estudio pretende describir los trastornos musculoesqueléticos del docente universitario y propondrá la necesidad de profundizar en las

discusiones para avanzar en la construcción de un marco adecuado de las condiciones de trabajo y la salud de los docentes a fin de evitar en lo posible dichos trastornos.

### **El Problema**

Existen trastornos musculoesqueléticos en docentes de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú.

Paola Vernaza Pinzón encuentra en trabajadores administrativos, que el 57% presentaron síntomas de dolor, las lesiones más frecuentes se encontraron en la zona baja de la espalda y el cuello y encontró que existe asociación entre la exposición a factores de riesgo biomecánico y la presencia de lesiones musculoesqueléticas, Asimismo Rabada en su estudio, Identificación de los factores de riesgo laboral en docentes, describe como luego de los factores de riesgo psicosocial se encuentran los problemas musculoesqueléticos y de esfuerzo vocal

Teniendo en cuenta la situación descrita con respecto al riesgo musculoesquelético en docentes dadas las condiciones de las tareas que desarrollan es importante generar información en nuestro medio para conocer estos daños a la salud del personal que trabaja en los centros de educación a fin de proponer medidas preventivas que limiten el daño.

## **Objetivos de la tesis**

### **Objetivo Principal**

Determinar que alteraciones músculo-esqueléticas presentan los docentes de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú.

### **Objetivos Secundarios**

1. Describir las medidas de tendencia central y variabilidad de las variables edad y sexo de los docentes de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú.
2. Determinar las alteraciones músculo-esqueléticas que presentan los docentes de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú en miembros superiores.
3. Determinar las alteraciones músculo-esqueléticas que presentan los docentes de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú en miembros inferiores.
4. Determinar las alteraciones músculo-esqueléticas que presentan los docentes de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú a nivel cervical, dorsal y lumbar.

## **CAPITULO 2**

### **Marco Teórico**

#### **Biomecánica Corporal**

La Biomecánica o Mecánica Corporal como “la rama de la fisiología que estudia las acciones musculares y las funciones de los músculos para mantener la postura del cuerpo” (Diccionario de Medicina Mosby 1996)

Kozier, B. Erb, G y Oliveri, R (1993), definen la mecánica corporal como “el uso eficiente, coordinado y seguro del cuerpo para producir movimientos y mantener el equilibrio durante la actividad, el propósito principal de la mecánica corporal es facilitar el uso eficaz de los grupos apropiados de músculos.

Es decir, los movimientos

adecuados favorecen el funcionamiento músculo- esquelético reducen la energía para mover y mantener el equilibrio reduciendo así la fatiga y por ende, el riesgo de lesión. Es especialmente, en todo tipo de trabajo por los beneficios que supone el uso armónico del sistema músculo-esquelético.

La mecánica corporal es esencial, para evitar la tensión, lesiones y fatigas. Los principios de la mecánica corporal implican tres elementos básicos: alineación corporal (postura), equilibrio (estabilidad) y movimiento coordinado del cuerpo. De lo señalado se puede inferir que la alineación corporal consiste en el equilibrio, es el estado de contrapeso (balance) en el que las fuerzas



opuestas se contrarrestan, el movimiento corporal coordinado, es el funcionamiento integrado de los sistemas musculoesqueléticos y nerviosos, así como la movilidad articular.

La biomecánica se encarga de la aplicación de las fuerzas del cuerpo humano, esta disciplina tiene gran importancia porque ha perdido la capacidad de hacer las cosas correctamente por el instinto, se debe aprender a utilizar las fuerzas efectivamente y esto implica que alguien debe conocer estas ciencias a modo de enseñar a utilizar correctamente las partes del cuerpo. Igualmente, la biomecánica es importante porque enseña como aplicar las fuerzas del cuerpo más que la de los propios músculos.

La biomecánica, aplica los principios y métodos de la Ingeniería Mecánica al estudio de las estructuras vivas, la misma se ha aplicado al hombre para comprender mejor el funcionamiento y las limitaciones mecánicas de las diferentes estructuras del cuerpo, huesos, músculos, ligamentos, entre otros. En la actualidad esta ciencia se emplea en muy diversos campos: medicina clínica, deporte, estudio de tareas. Los principios de la mecánica corporal son:

El centro de gravedad, es el punto en que puede considerarse que se encuentra todo el peso del cuerpo. El centro de gravedad de los humanos, se encuentra en el centro de la pelvis al nivel de la segunda vértebra sacra. Los pies forman la zona del sostén del cuerpo, la base de sostén es más estable al separar los pies.

La buena postura, es la clave de la mecánica corporal y comprende mas que solo estar erecto. Es conservar el centro de gravedad tan cerca como sea posible de la misma línea vertical al estar de pie, sentado o acucillado. La postura adecuada contribuye a un aspecto placentero, y también permite el funcionamiento correcto de las articulaciones que sostienen el peso corporal.

Cuando la fuerza que actúa sobre el cuerpo tiende a hacerlo girar en una dirección u otra, el principio que participa se llama impulso rotativo, cuya dirección es en el sentido de las manecillas del reloj o en el sentido contrario. Para que el cuerpo se encuentre en equilibrio y no gire, debe aplicarse una fuerza de resistencia igual en la dirección opuesta, el factor principal para determinar el impulso rotativo guarda relación con la distancia entre el centro de gravedad y el objetivo que causa resistencia.

Las leyes que regulan el equilibrio en posición erecta también tienen validez cuando el cuerpo se encuentra en movimiento. Para prevenir la distensión, es necesaria la contracción apropiada de los músculos para contrarrestar la resistencia de la gravedad.

la biomecánica considera que el trabajo debe concebirse de manera que se eviten todas las tensiones inútiles o excesivas de los músculos, de las articulaciones, ligamentos y aparato circulatorio. Los movimientos corporales deben seguirse a un ritmo natural, que estarán determinados por posturas y procedimientos de trabajo donde hay esfuerzo muscular y movimientos que deberán estar armonizados entre ellos.

## **Sobrecarga Física**

Todo trabajo implica en su desarrollo el empleo de energía que se genera como consecuencia de la actividad propia de lo que se hace, esta actividad trae consigo un esfuerzo físico por parte del individuo que lo realiza. En relación con el trabajo en sí, es importante señalar que el mismo sea realizado en un ambiente apropiado y que a la vez sea influenciado por un entorno condicionado por las características del trabajo propiamente dicho, por quien lo realiza y por el ambiente en que se desarrolla.

### **Factores generadores de sobrecarga física**

Los factores generadores de sobrecarga física son: “fundamentalmente aquellos que se relacionan con el excesivo trabajo muscular estático o dinámico”; entre los más importantes están los de tipo postural, desplazamiento y carga de peso y la reubicación de equipos y enfermos.

**La postura** es la posición del cuerpo con respecto al espacio que lo rodea. La postura se determina y mantiene mediante la coordinación de los diferentes músculos que mueven los miembros, mediante la propiocepción y mediante el sentido del equilibrio.

Las posturas que con mayor frecuencia se adoptan en el trabajo son la sedente y bípeda o una combinación de ambas. Es frecuente durante el trabajo verse obligado a mantener una postura forzada durante la parte importante de la jornada laboral, ocasionando contracturas musculares sobre todo en la espalda con la aparición de cervialgias, dorsalgias y lumbalgias, pudiendo favorecer la aparición de hernias discales y artrosis a largo plazo.

La postura de pie ofrece como ventaja una mayor movilización, el mejor uso de los músculos de fuerza y el hecho de ser más económicos, pues no necesitan de equipo extra, pero además tiene como desventaja el mayor consumo de energía y sobrecarga en los miembros inferiores cuando ésta se hace estática.

La postura incide notablemente en los trastornos de la espalda y más aún en el personal de **Desplazamientos**.

En los puestos de trabajo existe una excesiva movilización del personal, motivado a la necesidad de aprovisionamiento de materiales, transporte de personas y equipos, entre otras actividades que tienen como consecuencia fatiga muscular por contracción dinámica.

**Levantamiento de Peso.** La carga de peso favorece el padecimiento de lesiones lumbares en los trabajadores. Cuando una persona no utiliza la palanca, el peso a levantar no debe superar el 35% del peso del cuerpo, ya que el levantador podría utilizar aparatos mecánicos o buscar ayuda de otras personas.

Cuando una persona levanta o lleva objetos, el peso del objeto se convierte en parte de la persona, este peso afecta la localización del centro de gravedad de la persona que se desplaza en dirección del peso añadido. Una persona normalmente puede levantar solo 10Kg. de peso sin problemas de tensión en la espalda cuando no se utiliza palanca.

### **Alteraciones Músculo-Esqueléticas**

Las lesiones músculo-esqueléticas más comunes son debidas a posturas inadecuadas, movilizaciones incorrectas, entre otras. La mayor parte de las lesiones laborales son de origen ortopédico, ambos traumatismos músculo-esqueléticos también ocurren con mucha frecuencia en el sitio de trabajo.

Las alteraciones músculo-esqueléticas son fenómenos doloroso rítmico que aparece después de algunos meses de actividad y que va progresando a lo largo de la jornada laboral para desaparecer con el reposo nocturno.

Los calambres dolorosos pueden afectar a cualquier grupo de músculos cuando están sometidos a un esfuerzo intenso normal.

Las incidencias de las alteraciones músculo-esqueléticas varían de acuerdo a la jornada de trabajo, el servicio, el tipo de edificación y personal rodos ellos con una influencia directa en la fatiga física. Éstas abarcan una serie de síntomas que van desde la simple molestia hasta el dolor intenso y discapacitante, las mismas pueden presentarse a nivel del tronco, en la región cervical, dorsal y en las extremidades superiores en cuyo caso pueden

presentarse a nivel del brazo, codo, antebrazo, muñeca y en las extremidades inferiores. Cada grupo de trabajador tiene riesgos específicos a parte de los generales

## **Dolor a nivel de los Miembros Superiores**

### **Hombros**

El dolor en cuello o de columna torácica superior suele referirse al hombro. La evaluación cuidadosa del dolor de hombro, incluye un examen minucioso de la columna cervical y torácica.

**Síndrome de contusión del hombro.** El término sustituye a otros términos diagnósticos más vagos, como bursitis y tendinitis, el dolor del hombro después de una utilización repetida excesiva o sobrecarga repentina del mismo. Este trastorno explica la vasta mayoría de dolores de hombro que aparecen de modo espontáneo o relacionados con tensión laboral.

En algunos individuos, cuando una mano se lleva de la posición lateral hacia arriba por encima de la cabeza, en flexión anterior o abducción, puede haber presión de contacto o contusión del acromion y del ligamento coracoacromial sobre el manguito rotador o la bolsa intermedia. La patología cursa con una bursitis subacromial y puede progresar hacia una tendinitis o inflamación del tendón.

**Luxación del hombro.** La anatomía del hombro lo predispone a luxaciones,

una fuerza excesiva aplicada en cualquier dirección puede causar una luxación.

La luxación anterior del hombro resulta de una lesión específica y se acompaña de dolor intenso en la región anterior del hombro; los pacientes sienten un cambio en la configuración del hombro; se cuidan de mover esta articulación y mantienen el codo flexionado; con el antebrazo ipsolateral en la mano opuesta, cualquier intento de movimiento origina dolor intenso.

De lo referido por el autor, se puede inferir que el movimiento adecuado promueve el funcionamiento músculo-esquelético corporal, disminuye el riesgo a una lesión por exceso de energía para moverse y mantener el equilibrio, evitando así la presencia de dolor.

**Subluxación anterior del hombro.** Esta lesión es usual en diversas actividades. Con un mecanismo de aplicación de fuerza similar al del hombro abducido en rotación externa ocurre una laceración capsular parcial o una laceración parcial de la inserción de la cápsula glenoidea, en la cual la cabeza del húmero se subluxa hacia delante y se reduce de manera espontánea. Algunas personas vuelven a presentar dolor en la región anterior del hombro cuando realizan actividades ligeras o con el uso del brazo hacia arriba.

#### **Inestabilidad multidireccional.**

Las personas con laxitud ligamentosa pueden tener articulaciones de hombro

que se subluxan con facilidad en direcciones anterior, posterior o inferior. Si no hay lesión, las personas son asintomáticas; cuando la lesión es mínima y la articulación del hombro se subluxa de modo violento, las personas pueden sufrir dolor continuo en el hombro con las actividades diarias, así como, síntomas de inestabilidad con diferentes posiciones de hombro y brazo.

La exploración física puede demostrar evidencia de laxitud de ligamentosa en muñecas, codos y rodillas; el examen de hombro revela laxitud y movimiento de traslación anterior y posterior excesivo de la cabeza humeral; las personas pueden demostrar la inestabilidad de manera voluntaria.

### **Síndrome del hombro congelado.**

Es la pérdida de rotación axil del humero (rotación interna y externa) con el codo al lado es el signo diagnóstico, la etiología se desconoce, es decir, que existe una marcada restricción del movimiento de la articulación glenohumeral en las personas con este tipo de síndrome, tal en respuesta a la inflamación difusa capsular.

### **Separación de la articulación acromio clavicular.**

Los ligamentos acromio clavicular menos fuertes y las inserciones del músculo deltoides entre la clavícula y el brazo proporcionan estabilidad adicional. En lesiones menores, los ligamentos de la articulación acromio clavicular se extienden y, con mayor fuerza, también lastiman los ligamentos coracoacromiales. En lesiones graves, puede haber avulsión parcial del deltoides, de su origen en la clavícula o acromion.



Las lesiones de la articulación acromio clavicular se deben a caídas o traumatismos directos sobre brazo o hombro. La estabilidad de la articulación acromio clavicular depende, en primer lugar de los ligamentos conoide y trapezoide. Estos ligamentos, que están conectados a la superficie interna de la clavícula, suspenden la escápula en posición vertical mediante su inserción en la base de la apófisis coracoides.

## **Brazos y Codos**

### **Epicondilitis humeral lateral.**

Esta lesión ocurre con cualquier tipo de actividad con dorsiflexión repetida de la muñeca como la que puede sufrir cualquier trabajador que tenga una actividad laboral que ocupe extensión repetida y forzada de la muñeca, tal como asir fuertemente con el puño. En el codo los tendones sin vaina, con el desgaste o uso excesivo, estos tendones se irritan produciendo dolor a lo largo del brazo o en los puntos donde se originan en el codo por incremento de la tensión.

Las actividades que pueden desencadenar este síndrome son movimientos de impacto

o sacudidas, supinación o pronación del antebrazo y movimientos de flexo extensión forzados de la muñeca.

### **Epicondilitis medial o síndrome del flexor pronador.**

Este síndrome se debe al uso excesivo de los flexores de los dedos o flexores

y pronadores de la muñeca y ocurre en trabajadores manuales que realizan labores con el codo flexionado. Aparece cuando se comprime el nervio mediano en su paso a través de los veintitrés musculares del pronador redondo del brazo, lo cual produce hipersensibilidad local sobre el epicóndilo medial y el origen del flexor proximal común.

### **Síndrome del túnel radial.**

Aparece al atraparse periféricamente el nervio radial, originada por movimientos rotatorios repetidos del brazo, flexión repetida de la muñeca con pronación o extensión de la muñeca con supinación. El nervio cubital puede atraparse, irritarse o subluxarse en su curso anatómico por el túnel cubital y en su entrada al antebrazo a través del arco del origen del flexor del carpo cubital. La compresión del nervio en el canal puede relacionarse con lesiones antiguas del codo con osteófitos crecidos, cubitus valgus o un nervio que subluxa fuera del canal.

### **Manos y Muñecas Tendinitis.**

Es la inflamación de un tendón debida, entre otras causas a flexo extensiones repetidas, porque el tendón se encuentra repetidamente en tensión, doblado, en contacto con una pequeña superficie dura o sometida a vibraciones que desencadenan los fenómenos inflamatorios en el tendón que se engrosa y se hace regular.

Cuando se producen flexo extensiones repetidas, el líquido sinovial segrega la vaina del tendón se hace insuficiente y esto produce una fricción del tendón

dentro de una funda, apareciendo como primeros síntomas calor local y dolor que son indicios de inflamación.

**Tenosinovitis de De Quervain o del compartimiento del 1o dorsal de la muñeca** Esto es originado por movimientos rotatorios repetidos en el brazo. Su inicio se relaciona con el uso excesivo del pulgar, como sucede con el empuñamiento repetido. En raras ocasiones existe un tendón aberrante o extra en la vaina, el cual contiene un abductor largo del pulgar y el extensor corto del pulgar. El revestimiento tenosinovial presenta inflamación leve. Este es un caso especial, ya que aparece en los tendones abductor largo y extensor corto del pulgar al combinar agarres fuertes con giros o desviaciones cubitales y radiales repetidas de la mano.

### **Síndrome del túnel del carpo**

Es una neuropatía traumática o por presión del nervio mediano conforme pasa a través del túnel del carpo, palmar a los nueve tendones flexores. Los límites del canal son el ligamento rígido transversal del carpo sobre el lado palmar y los huesos del carpo del lado dorsal. Los síntomas son dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento de parte de la mano, de la cara palmar del pulgar, índice, medio y anular, en la cara dorsal y el lado cubital del pulgar y los dos tercios distales del índice, medio y anular. Se produce como consecuencia de las tareas desempeñadas en el puesto de trabajo que implican esfuerzos o movimientos repetidos, apoyos prolongados o sostenidos y posturas forzadas y mantenidas de la muñeca.

## **Dolor a nivel de Miembros Inferiores**

Lesión por sobrecarga, trastorno relacionado con el esfuerzo, por lo general de las extremidades superiores, producido por contracciones musculares repetitivas durante acciones como el levantamiento de peso. También se denomina síndrome de sobrecarga o lesión por esfuerzo. Se caracteriza por fatiga, dolor, debilidad de extremidades inferiores, rigidez y calambres, tiene un inicio gradual pero también puede aparecer de forma aguda. Al principio los profesionales de enfermería presentan dolor o fatiga al final de la jornada laboral, que mejora con el reposo nocturno. Mas adelante el dolor se hace constante incluso al interrumpir el trabajo, por lo general, se interpreta como un fenómeno complejo.

## **Caderas**

### **Bursitis**

Inflamación aguda o crónica de la bolsa de líquido ubicada debajo de los tendones (bursa, éstas últimas son “cavidades llenas de líquidos ubicadas en lugares con tejidos donde los tendones o músculos pasan por encima de las protuberancias óseas, se debe a una contusión local que causa hemorragia dentro de la bolsa trocantérica.

Su función es la de facilitar el movimiento y reducir la fricción entre las partes móviles. La causa de la bursitis puede ser el uso excesivo o crónico de articulaciones, trauma, artritis reumatoide, gota, infección, o

la causa puede ser desconocida. La mayoría de las bursitis se presentan en la cadera, el hombro, pero también puede afectar la rodilla, el codo, el tendón de Aquiles y el primer metatarsiano del pie (juanete).

## **Rodillas, Tobillos y Pies**

### **Lesiones de los ligamentos de la rodilla**

Pueden ser resultado de acciones indirectas como una caída o un traspie o de un impacto directo. Las lesiones varían desde un ligero estiramiento hasta una rotura completa en las cuales el ligamento se desgarró en su sustancia o sufrió avulsión de su sitio de inserción en el hueso.

### **Bursitis prepatelar o infrapatelar**

Producida por un traumatismo local como un impacto directo o hincarse de manera repetida, se caracteriza por dolor, hipersensibilidad e irritación, o bien por una hemorragia dentro de la bolsa por encima de la rótula.

### **Esguince de tobillo**

Disrupción de un ligamento, variando su intensidad desde una simple prolongación o distensión hasta la rotura completa de la estructura ligamentosa, llegando incluso al arrancamiento de su inserción con una pequeña porción ósea. Cuando la acción de la fuerza se ejerce en la dirección de las fibras de un ligamento fuerte; la incidencia de los mismos son accidentes de trabajo en el personal hospitalario, afectando principalmente el tobillo.

Cuando una persona sufre una lesión, como un golpe en el dedo del pie, determinados receptores sensitivos especializados, llamados nociceptores, reciben esta información del daño corporal y envían una señal eléctrica, llamada impulso nervioso a la médula espinal mediante un nervio sensorial. Una zona especializada de la médula espinal conocida como ganglio dorsal procesa la información y envía un impulso a la zona que ha sufrido el daño mediante un nervio motor.

Esto origina que los músculos de la pierna se contraigan y retiren el pie de aquello que está provocando el daño. En este viaje, el impulso nervioso se transmite a través de células nerviosas. Cuando el impulso nervioso alcanza una terminación nerviosa, el nervio libera un neurotransmisor que lleva el mensaje al nervio que se encuentra a continuación. Cuando el impulso llega al cerebro, se integra la información sensitiva y se produce la sensación emocional que se denomina dolor.

### **Dolor a nivel de la columna vertebral**

La columna vertebral actúa como un eje que mantiene la simetría músculo-esquelética y el equilibrio del organismo, sirve como soporte corporal para los movimientos del tronco, soporta la cabeza y se relaciona con los hombros a través de la cintura escapular. Además, protege la médula espinal. Todas estas funciones determinan el tipo de lesiones que se van a producir con más frecuencia, como la artrosis y el deterioro

de los discos intervertebrales.

La mayor incidencia de dolor a nivel del tronco se relaciona con una duración excesiva del trabajo, además de la movilización o levantamiento de equipos pesados.

### **Cuello y Espalda**

El dolor de espada es un tipo de dolor común que puede localizarse a lo largo de la columna vertebral y afecta con mayor intensidad a una de las regiones anatómicas, entre las que están la cervical y lumbar. Las algias posturales y los calambres por cansancio, que se localizan especialmente en las partes blandas y a veces en los sistemas osteoligamentoso, afecta predominantemente al raquis, y se manifiestan por cervialgias, dorsalgias y lumbalgias.

### **Columna cervical**

Los problemas del cuello son muy frecuentes entre los trabajadores, las posturas de flexión cervical anterior prolongada y fija, así como las lesiones cervicales o cervicodorsales preexistentes (distensiones, esguinces, artritis degenerativa, inestabilidades). Puede condicionar la aparición de una contractura muscular persistente y de distensión o tracción ligamentosa de las inserciones del trapecio. Con el consiguiente desencadenamiento del dolor.

El dolor en las regiones del cuello, hombro y extremidades es frecuente y puede deberse a un solo proceso o anomalías combinadas, la cabeza, el cuello, los hombros y las extremidades superiores son muy móviles y participan regularmente en movimientos muy complejos que a menudo suponen también la carga de peso o el empleo de mucha fuerza.

La contracción muscular repetida y frecuente de grupos musculares provocada por el trabajo repetitivo y en muchos casos por la tensión emocional y psicológica, determina una disminución de la irrigación de los músculos comprometidos por el colapso parcial o total de las arterias que aportan el riego sanguíneo.

### **Columna dorsal**

Dolor de fuerte intensidad que se manifiesta a nivel de los omóplatos y costillas como consecuencia del esfuerzo físico, contractura o posturas inadecuadas. El dolor y los padecimientos dorsales guardan a veces estrecha relación con ocupaciones en las que se exige a la espina dorsal absorber más tensión de la que puede tolerar.

### **Columna lumbar**

Dolor localizado en la región inferior de la columna vertebral, El cual podría ser producido por movimientos bruscos al levantar pesos por encima de las posibilidades o al realizar torsión forzada de la misma. La lumbalgia o dolor en la parte baja de la espalda es el síntoma mas frecuente entre todas las



lesiones músculo-esqueléticas

relacionadas con causas de origen laboral, las cuales afectan a los trabajadores en general. 16

## **Cómo se producen las lesiones músculo esqueléticas**

### **Ambito laboral**

Analizaremos los factores de riesgo más relacionados con la práctica docente y presentar sus respectivas pautas preventivas

- Estrés
- Sedentarismo
- Hábitos posturales incorrectos o Ergonomía

### **Estrés**

El **estrés** y la **tensión**, acompañados del **sedentarismo** laboral forman un “coctel” explosivo para nuestra salud. En un principio la palabra estrés no tendría que tener un significado negativo. Una dosis de estrés es necesaria para poder dar respuesta a los estímulos externos. El problema aparece cuando las demandas externas, son superiores a nuestra capacidad de respuesta y por tanto existe una inadaptación que genera miedo, inseguridad ansiedad. Las repercusiones que provoca el estrés en la estructura musculoesquelética es fácilmente detectable y corregible.

### **Factores desencadenantes**

Para podernos anticipar a la aparición del estrés es necesario poder determinar que factores concretos pueden provocarlo:

- Exigencias psicológicas en la tarea docente
- Volumen excesivo de trabajo
- No poder controlar nuestras tareas
- Falta de reconocimiento social y de las instancias superiores (inspección, equipos directivos etc)
- Malas relaciones personales
- Inestabilidad laboral
- Expectativas laborales insatisfechas.

### **Repercusiones.**

- Provoca estados de contracción permanentes que se acentúan en la musculatura facial y en la porción superior del trapecio.
- Favorece la atonía muscular o pérdida de capacidad funcional.

Estos dos factores provocan la aparición de dolores, que se pueden prolongar a la musculatura anexa al foco originario, debido al concepto de cadena muscular (cuando una porción muscular no puede realizar su función la asume la porción contigua) provocando rigidez muscular, contracturas y calambres

Aumenta la aparición de ciertas hormonas (adrenalina, hidrocortisona ) que provocan cambios significativos en las pulsaciones, la tensión sanguínea y el metabolismo.

- Altera la producción de sudor para refrescar nuestro cuerpo
- Si se padece habitualmente puede favorecer la aparición de hipertensión y de dolencias cardíacas
- La medicación que habitualmente se administra, como los sedantes, pueden crear adicción y efectos secundarios como la falta de concentración, mala coordinación y mareos
- Puede desembocar en una depresión

### **Reconocimiento de los síntomas**

a) **Indicios físicos.** Muchos de estos síntomas aparecen después de una secuencia estresante:

- Sensación constante de fatiga
- Dolores musculares permanentes (generalmente en la porción superior del trapecio)
- Hipertensión arterial
- Migrañas y dolores de cabeza
- Problemas digestivos
- Falta de apetito
- Insomnio

Nuestro organismo también puede reaccionar inmediatamente y provocar náuseas, asfixias o sequedad de boca .

No obstante es necesario saber que estos síntomas pueden estar provocados por otros factores y por tanto evitaremos realizar conclusiones precipitadas.

## **Sedentarismo**

El sedentarismo supone uno de los males que suelen padecer los habitantes de las sociedades más desarrolladas, debido a la falta de actividad física orientada a mantener aspectos vitales de nuestra salud.

Determinadas profesiones representan un riesgo importante debido a que se repiten automatismos, alterando el equilibrio mecánico y funcional de las diversas estructuras anatómicas de la columna vertebral provocando una irritación de las terminaciones nerviosas y la aparición de contracciones permanentes que pueden degenerar en contracturas musculares.

Las características del colectivo de profesores y maestros exceptuando a los especialistas en educación física, entran de pleno en estos parámetros.

## **Factores desencadenantes**

Las formas actuales de vida y las condiciones laborales a menudo nos escenifican un crudo panorama. Si bien nuestra calidad de vida ha mejorado paralelamente a las comodidades que la tecnología nos proporciona, la disminución de la actividad física que esto comporta ha ocasionado que los problemas derivados del sedentarismo se hayan multiplicado. Nuestro corazón, nuestra musculatura, nuestros pulmones, necesitan que los cuidemos para que nos ayuden a vivir con bienestar.

## **Hábitos posturales incorrectos**

Generalmente posturas inadecuadas y reiterativas que nos empujan a continuos desequilibrios estructurales que a menudo degeneran en dolencias o patologías. El aumento de las lesiones musculoesqueléticas registrado últimamente, sobretodo en ambientes laborales donde la incidencia de estos trastornos era pequeña, requiere que se le preste la atención necesaria.

Generalmente estas posturas inadecuadas y reiterativas, nos empujan hacia continuos desequilibrios estructurales que a menudo degeneran en dolencias o patologías. Nos gustaría destacar que la carga de trabajo físico que tiene que soportar el docente, está estrechamente relacionado con el trabajo cognitivo, aunque podamos comprobar que en la mayoría de los casos los efectos se solapan.

Esfuerzo físico y mental, una nueva mezcla peligrosa.

Otro aspecto fundamental para coronar con éxito esta tarea preventiva, será, como ya hemos comentado anteriormente, la capacidad de incorporar estos consejos a nuestra vida, a nuestros movimientos de una manera automática.

A continuación analizaremos los hábitos posturales que más a menudo se reproducen en la vida profesional de los docentes. <sup>17</sup>

Tabla 1

**Hábitos posturales que más a menudo se reproducen en la vida profesional de los docentes**

HÁBITOS	FACTORES DESENCADENANTES	REPERCUSIONES	PAUTAS PREVENTIVAS
Bipedestación	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Incorrecta postura lumbar</li> <li>o Prolongación de la bipedestación estática</li> <li>o La aparición de las molestias musculares, dependerá de la preparación física y del tono muscular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Desequilibrios oscilatorios que provocan un aumento de la tensión lumbar</li> <li>o Contracciones permanentes de la musculatura antigravitatoria con la consiguiente aparición de fatiga muscular</li> <li>o Facilita de la lordosis lumbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Ejercicios de flexibilización de la musculatura de la espalda en general y miembros inferiores</li> <li>o Fortalecer la musculatura del cuádriceps, para facilitar las flexiones</li> <li>o Colocar un soporte estable que permita apoyar una pierna ligeramente flexionada, e ir alternando las dos piernas en esta postura</li> <li>o Separar ligeramente las piernas con una ligera flexión de ambas, para descargar de tensión la zona lumbar</li> <li>o Ejercicios de estabilización de la pelvis para favorecer las flexiones alineadas</li> <li>o Desplazamientos cortos para aligerar la tensión de la musculatura antigravitatoria</li> </ul>
Sedes-tación	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Desajustes en los factores de organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Bloqueo de la zona cervical</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Flexibilizar y relajar la musculatura cervical y facial</li> </ul>
PVD	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Deficiente apoyo e los pies en el suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Dificultad en la circulación sanguínea, por la presión del muslo en la silla</li> <li>o Desalineación de la C.V. con la aparición de molestias cervicales y lumbares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Utilización de "apoyapiés"</li> <li>o Mantener un ángulo de 90°, entre el tronco y las piernas (columna alineada), lo que favorecerá la descarga lumbar</li> </ul>
TRABAJO EN LA MESA	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Deficiente apoyo de la espalda en el respaldo de la silla</li> <li>o Flexión excesiva de la espalda para acceder a la documentación depositada en la mesa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Desalineación de la musculatura de la C.V. con la aparición de sobrecarga musculares en las zonas cervicales y lumbares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Abrir de 100° a 110° el ángulo establecido entre el tronco y las piernas para favorecer la alineación de la espalda (espalda recta)</li> </ul>

## **CAPITULO 3**

### **Recursos**

#### Humanos

Dos investigadores principales, bachilleres en Tecnología Médica, Terapia Física y Rehabilitación.

Un asesor de Tesis, Doctor en Tecnología Médica

## CAPITULO 4

### Método Hipótesis

Este ante proyecto de tesis no plantea hipótesis.

### Tipo de Investigación

La investigación planteada es de tipo descriptivo transversal.

### Población y Muestra

**La población** la constituyen los docentes de tres carreras profesionales de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Científico del Perú (Enfermería, Psicología y tecnología Médica), quienes totalizan 62 profesores.

**La muestra** es la misma que la población, es decir 62 docentes.

Este es un muestreo no probabilístico, intencional, la selección se hizo a criterio de los investigadores. LA población de estudio será en un aproximado de 62 docentes , cabe en mención de las carreras de : PSICOLOGIA – ENFERMERIA – TECNOLOGIA MEDICA .

### Criterios de inclusion

- a. Ser docente de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú de las carreras profesionales Enfermería, Psicología a Tecnología Médica.



- b. Aceptar participar en el presente estudio.

## Técnicas

Los datos se obtendrán de manera directa, mediante el llenado de una encuesta que se realizara a los docentes. Los datos se recopilarán en un sistema informático computarizado, SPSS 21, a fin de obtener la información, gráficos y tablas a presentar en los resultados.

**Instrumento de recolección de datos** Ver anexo 1

## Operacionalización de variables

Variable	Definición	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de Medida	Valor final	Instrumento de Medición
<b>Edad</b>	Tiempo de vida transcurridos entre su nacimiento y la fecha de realización del estudio	Años cumplidos	Cuantitativa discontinua	Razon	Años	Documento Nacional de Identificación
<b>Género</b>	Características anatómicas, fisiológicas y biológicas que diferencian a mujer y varón	Género femenino y género masculino	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino	Documento Nacional de Identificación
<b>Alteración músculo esquelética</b>	fenómeno doloroso, rítmico que va progresando a lo largo de la jornada laboral para desaparecer con el reposo nocturno.	Intensidad de dolor en hombros, muñecas, manos, pantorrillas, rodillas, pies, columna cervical, dorsal y lumbar	Cualitativa	Nominal	Leve Moderado Severo	Encuesta

## **Definición de Términos Básicos**

**Agentes Ergonómicos:** son todas aquellas situaciones, posiciones y circunstancias de realizar un trabajo que puedan producir lesiones o daños a la salud.

**Dorsalgia:** Conjunto de trastornos dolorosos originados por la compresión o irritación de las raíces nerviosas o de la musculatura ubicada a nivel de la columna dorsal.

**Ergonomía:** Cuerpo de conocimientos acerca de habilidades humanas, limitaciones y características que son relevantes para el diseño del trabajo.

**Esfuerzos físicos:** es el esfuerzo muscular que se desarrolla en la realización de las actividades y donde se incluye el esfuerzo cardiaco.

**Espacio físico:** volumen espacial asignado a una o varias personas en el sistema de trabajo para cumplir con la labor.

**Lesiones músculo – esqueléticas:** comprende un conjunto o daños a nivel corporal ocasionado por malas posturas, movimientos bruscos, tensión muscular por algias de esfuerzos, tendinitis o lesiones propias de la columna u otro órgano.

**Postura:** posición que adopta un individuo con respecto a su medio o espacio que lo rodea.

**Riesgo Ocupacional:** probabilidad de enfermarse, accidentarse o morir que tiene los trabajadores por exposición a las condiciones y medio ambiente de trabajo.

## **Etica**

Se solicitará la autorización a los potenciales participantes, es decir, los docentes de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú. Este no es un trabajo con diseño de ensayo clínico, aun así, se tendrán en cuenta los documentos de Helsinki y siguientes en relación a ética en investigación, y prioridad será salvaguardar la integridad y derechos de los participantes.

## CAPITULO 5 RESULTADOS

De los 60 docentes universitarios de la Facultad de Ciencias de la Salud encuestados, el 36.7 % (22) son de sexo femenino, mientras que el 63.3 % (38) son de sexo masculino.

Docentes por Sexo		Total
Femenino	Masculino	
22 (36.7 %)	38 (63.3 %)	60 (100 %)

En relación a la variable edad, las medidas de tendencia central son, media 46.83, mediana 47 y existen 4 modas, las edades 42, 47, 48 y 50 se repiten cada una de ellas 5 veces. En relación a las medidas de variabilidad, la desviación standard es de 8.234, el rango 40, el valor máximo 65 mientras que el valor mínimo es 25.

Edad (años)			
Medidas Tendencia Central		Medidas Variabilidad	
Media	46.83	Desviacion Standar	8.234
Mediana	47	Valor máximo	65
Moda (hay 4)	42, 47, 48 y 50	Valor mínimo	25

**Dolor a nivel de los hombros** lo presentan el 23.3 % (14 docentes).

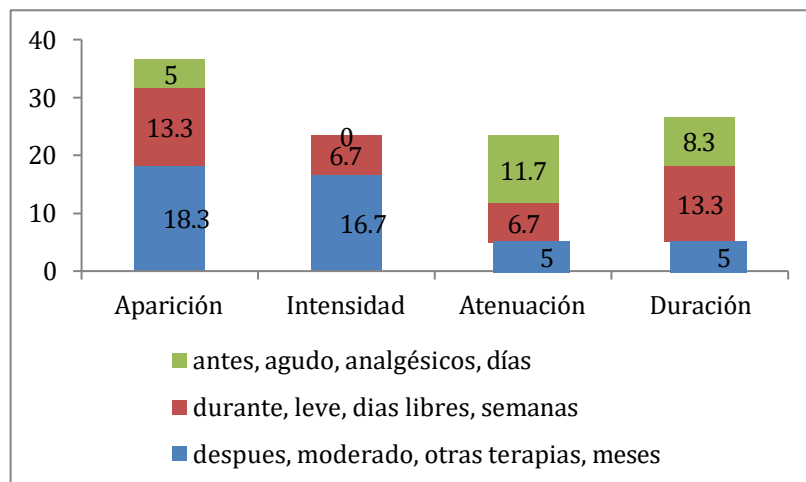
Antes de la jornada de trabajo el 5 %, (tres docentes), durante el 13.3 % (8 docentes), mientras que después el 18.3 % (11 docentes).

La intensidad fue referida como leve en el 6.7 % (cuatro docentes), moderado el 16.7 % (10 docentes).

Las molestias se atenuaban con analgésicos en el 11.7 % (7 docentes), el 6.7 % (cuatro docentes) con días libres, mientras que con otras terapias el 5 % (3 docentes).

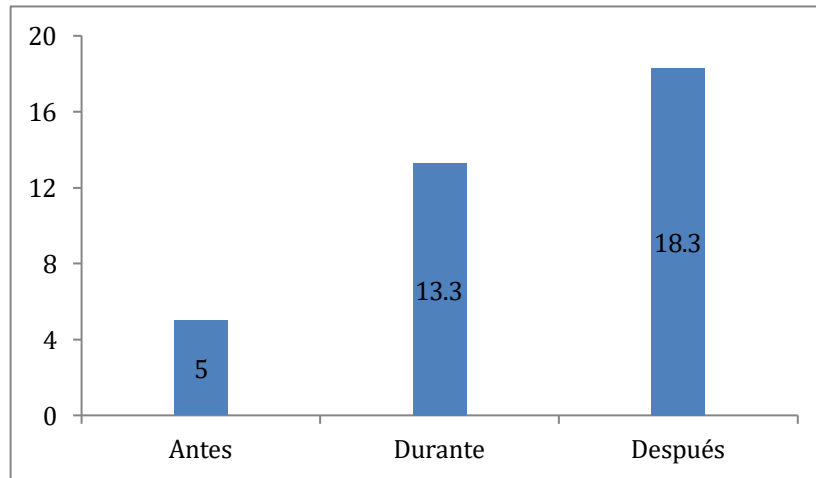
La duración del dolor era días en el 18.3 % (11 docentes), semanas en el 13.3 % (ocho docentes), mientras que meses el 5 % (tres docentes).

**Gráfico 1**  
**Algias en hombros (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



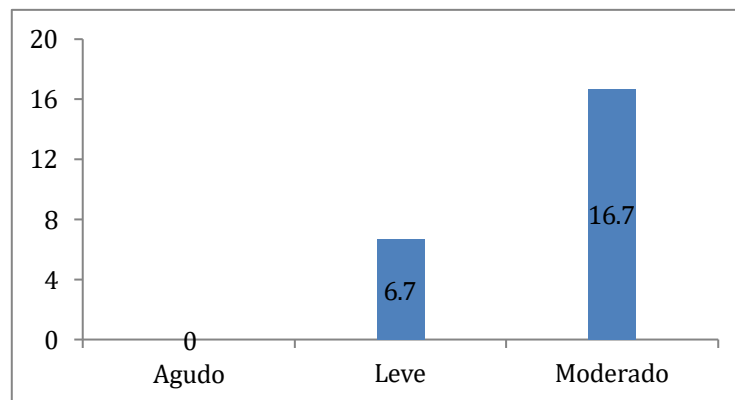
Este gráfico resumen de las variables aparición, intensidad, atenuación y duración del dolor de hombro se presentaran por separado para un mejor entendimiento.

**Gráfico 1.1 Aparición de Algias en hombros (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



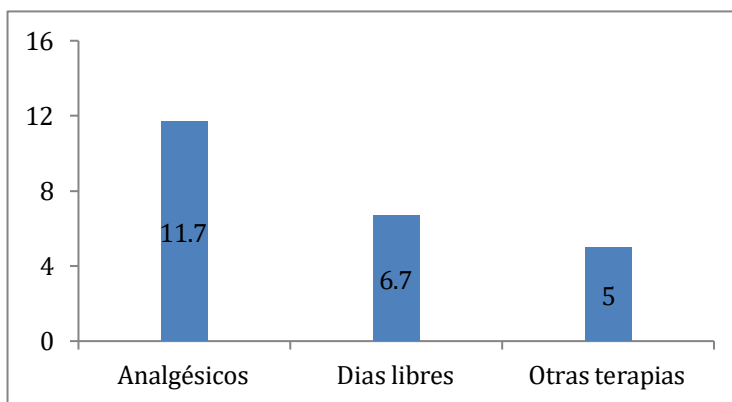
En momento de aparición del dolor (algia) en los hombros se produce durante las clases en el 13.3 % de veces, antes en un 5% y después en un 18.3%.

**Gráfico 1.2 Intensidad de Algias en hombros (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



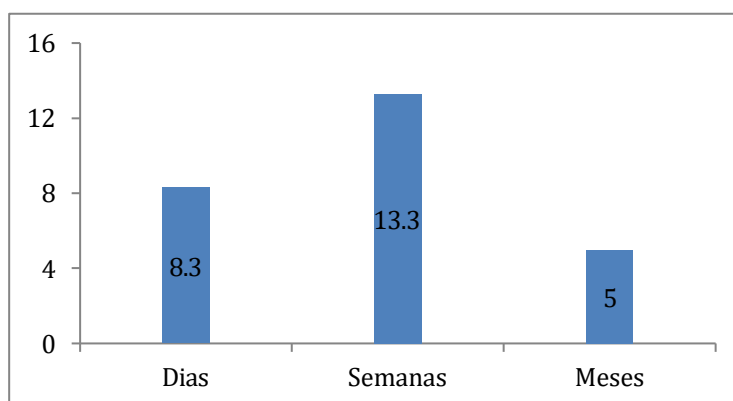
En relación a la intensidad del dolor de hombros fue leve en el 6.7% y moderado en el 16.7%.

**Gráfico 1.3 Atenuación de Algias en hombros (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la atenuación del dolor de hombros se produjo por acción de analgésicos en un 11.7%, por gozar de días libres en un 6.7% y por otras en un 5%.

**Gráfico 1.4 Duración de Algias en hombros (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la duración del dolor de hombros fue de semanas en un 13.3%, días en un 8.3% mientras que meses en un 5%.

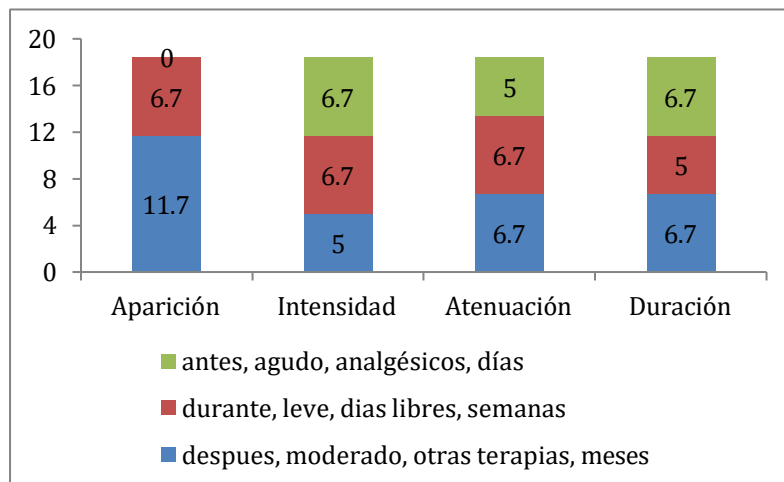
**Dolor a nivel de las muñecas** lo presentan el 11.7 % (7 docentes).

Antes de la jornada de trabajo ningún docente, durante el 6.7 % (4 docentes), mientras que después el 11.7 % (7 docentes). La intensidad fue referida como aguda en el 6.7 % (cuatro docentes), leve en el 6.7 % (cuatro docentes), moderado en el 5 % (tres docentes).

Las molestias se atenuaban con analgésicos en el 5 % (3 docentes), el 6.7 % (cuatro docentes) con días libres, mientras que con otras terapias el 6.7 % (cuatro docentes).

La duración del dolor era días en el 6.7 % (cuatro docentes), semanas en el 5 % (tres docentes), mientras que meses el 6.7 % (cuatro docentes).

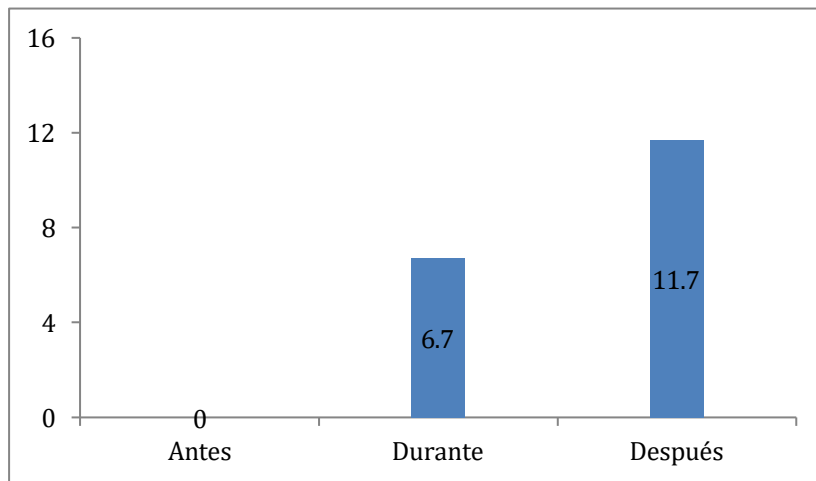
**Gráfico 2**  
**Algias en muñecas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



Este gráfico resumen de las variables aparición, intensidad, atenuación y duración del dolor en muñecas se presentaron por separado para un mejor entendimiento.

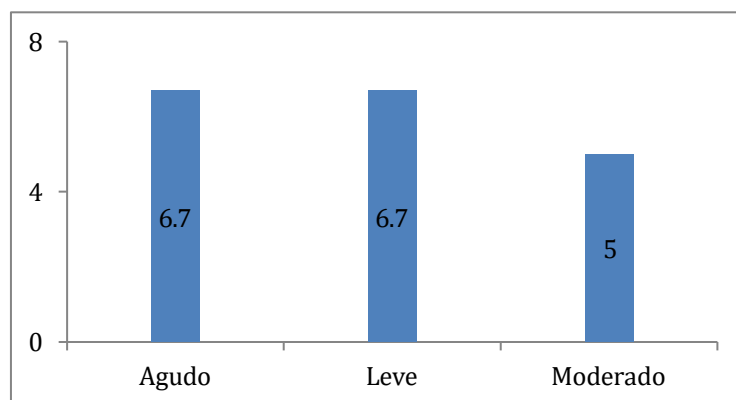


**Gráfico 2.1 Aparición de Algias en muñecas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



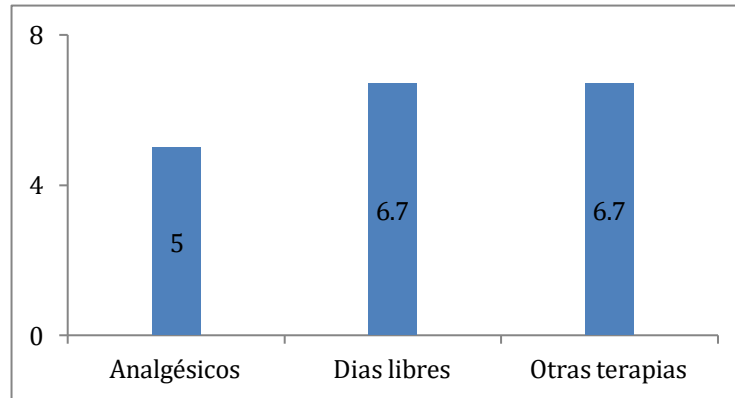
En momento de aparición del dolor (algia) en muñecas se produce durante las clases en el 6.7% de veces, antes en un 0% y después en un 11.7%.

**Gráfico 2.2 Intensidad de Algias en muñecas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



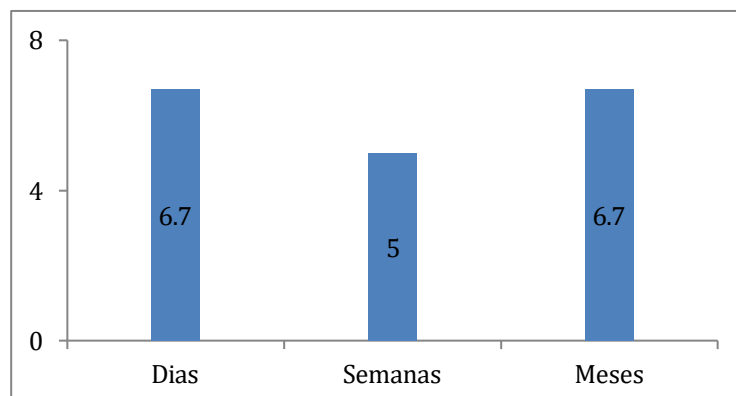
En relación a la intensidad del dolor de muñecas fue leve en el 6.7%, agudo en un 6.7% y moderado en 5%.

**Gráfico 2.3 Atenuación de Algias en muñecas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la atenuación del dolor de muñecas se produjo por acción de analgésicos en un 5%, por gozar de días libres en un 6.7% y por otras en un 6.7%.

**Gráfico 2.4 Duración de Algias en muñecas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la duración del dolor en muñecas fue de semanas en un 5%, días en un 6.7% mientras que meses también en un 6.7%.

**Dolor a nivel de las manos** lo presentan el 11.7 % (7 docentes).

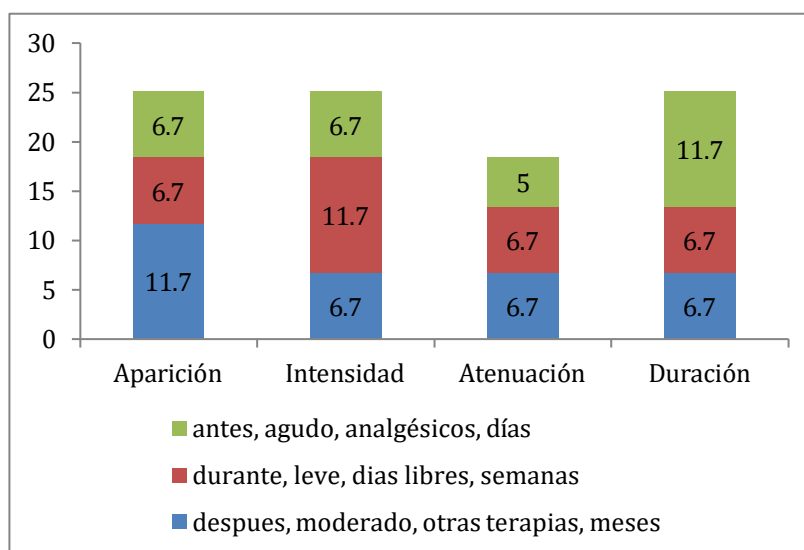
Antes de la jornada de trabajo el 6.7 % (cuatro docentes), durante el 6.7 % (4 docentes), mientras que después el 11.7 % (7 docentes).

La intensidad fue referida como aguda en el 6.7 % (cuatro docentes), leve en el 11.7 % (siete docentes), moderado en el 6.7 % (cuatro docentes).

Las molestias se atenuaban con analgésicos en el 5 % (3 docentes), el 6.7 % (cuatro docentes) con días libres, mientras que con otras terapias el 6.7 % (cuatro docentes).

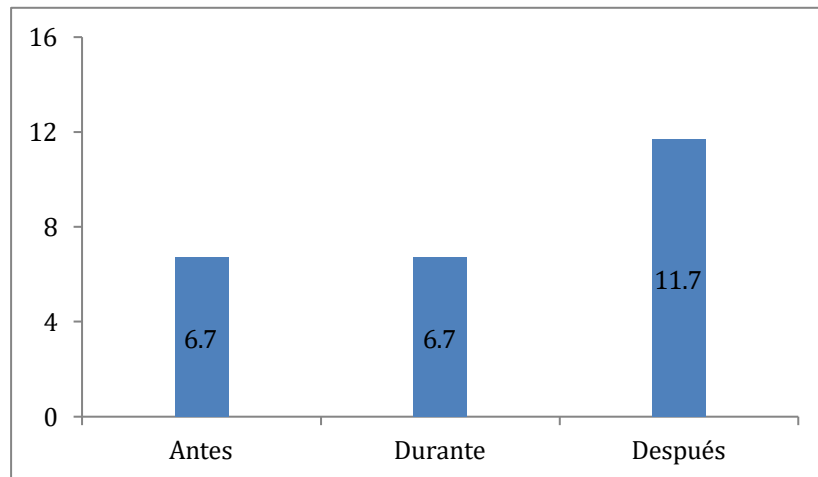
La duración del dolor era días en el 11.7 % (siete docentes), semanas en el 6.7 % (cuatro docentes), mientras que meses el 6.7 % (cuatro docentes).

**Gráfico 3**  
**Algias en manos (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



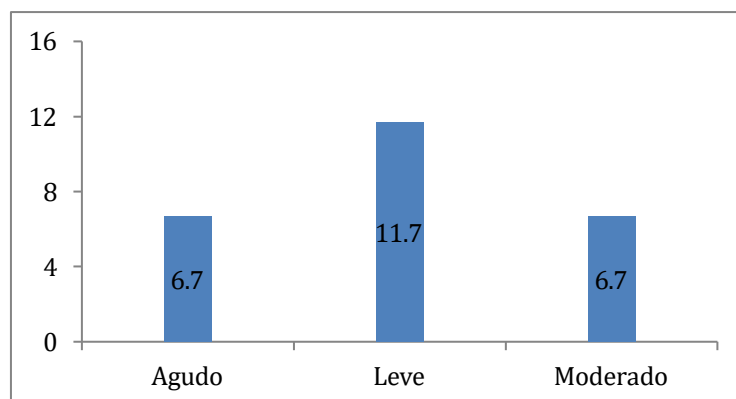
Este gráfico resumen de las variables aparición, intensidad, atenuación y duración del dolor en muñecas se presentaran por separado para un mejor entendimiento.

**Gráfico 3.1 Aparición de Algias en manos (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



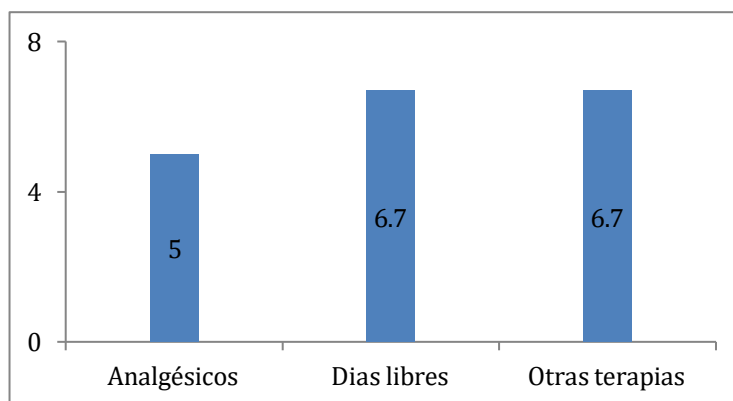
En momento de aparición del dolor (algia) en manos se produce durante las clases en el 6.7% de veces, antes también en un 6.7% y después en un 11.7%.

**Gráfico 3.2 Intensidad de Algias en manos (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



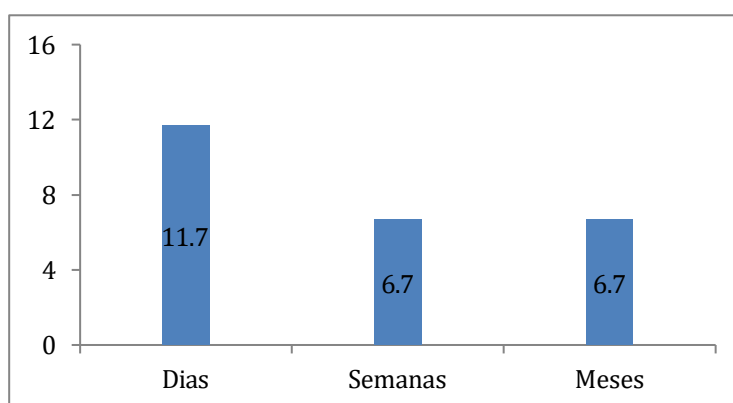
En relación a la intensidad del dolor de manos fue leve en el 11.7% de docentes, agudo en un 6.7% y moderado en 6.7% también.

**Gráfico 3.3 Atenuación de Algias en manos (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la atenuación del dolor de manos se produjo por acción de analgésicos en un 5%, por gozar de días libres en un 6.7% y por otras en un 6.7%.

**Gráfico 3.4 Duración de Algias en manos (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la duración del dolor en manos fue de semanas en un 6.7%, días en un 11.7% mientras que meses 6.7%.

**1. Determinar las alteraciones músculo-esqueléticas que presentan los docentes de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú en miembros inferiores.**

**Dolor a nivel de las pantorrillas** lo presentan el 11.7 % (7 docentes).

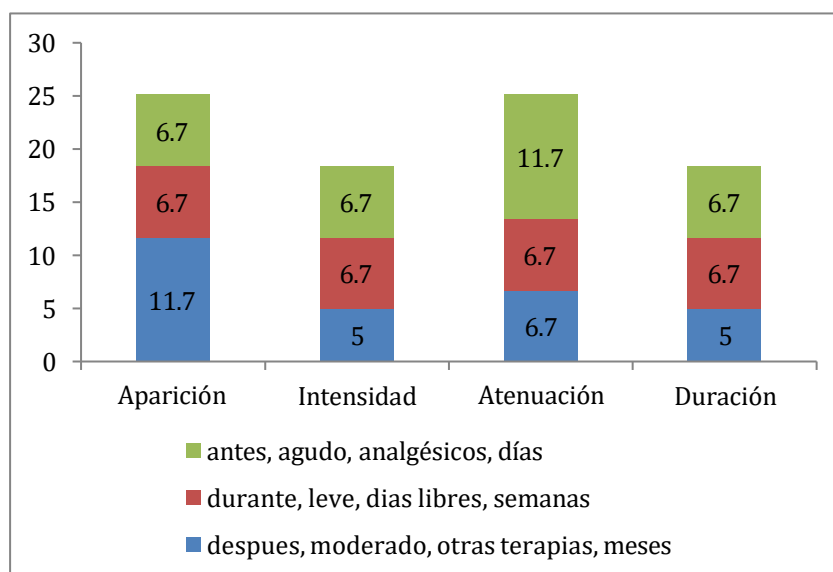
Antes de la jornada de trabajo el 6.7 % (cuatro docentes), durante el 6.7 % (4 docentes), mientras que después el 11.7 % (7 docentes).

La intensidad fue referida como aguda en el 6.7 % (cuatro docentes), leve en el 6.7 % (cuatro docentes), moderado en el 5 % (tres docentes).

Las molestias se atenuaban con analgésicos en el 11.7 % (7 docentes), el 6.7 % (cuatro docentes) con días libres, mientras que con otras terapias el 6.7 % (cuatro docentes).

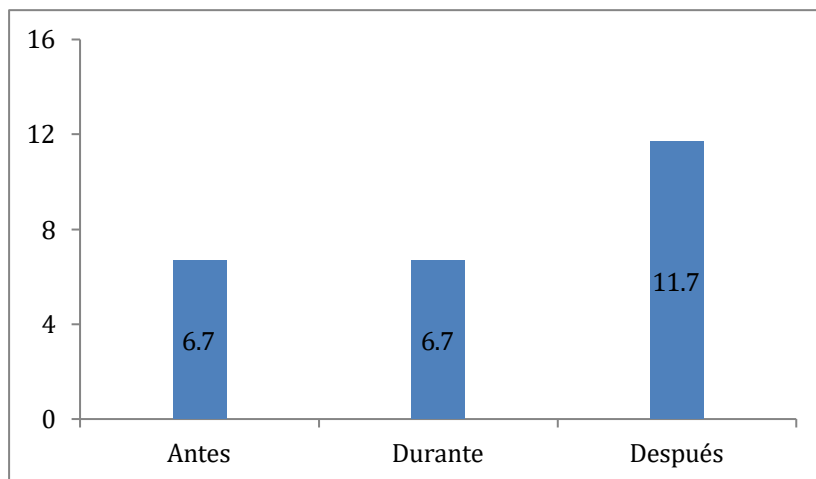
La duración del dolor era días en el 6.7 % (cuatro docentes), semanas en el 6.7 % (cuatro docentes), mientras que meses el 5 % (tres docentes).

**Gráfico 4**  
**Algias en pantorrillas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



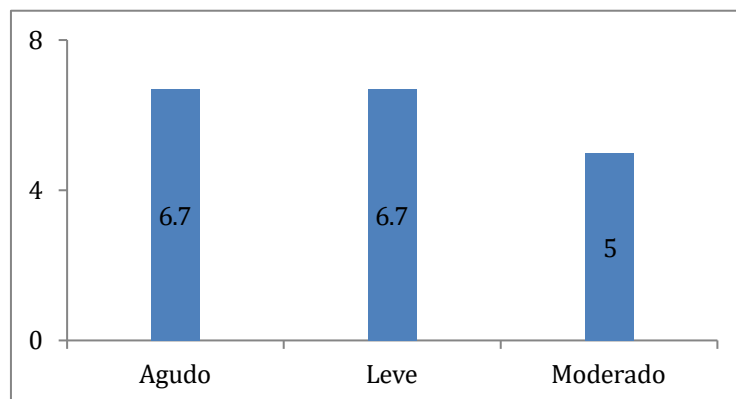
Este gráfico resumen de las variables aparición, intensidad, atenuación y duración del dolor en muñecas se presentaran por separado para un mejor entendimiento.

**Gráfico 4.1 Aparición de Algias en pantorrillas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



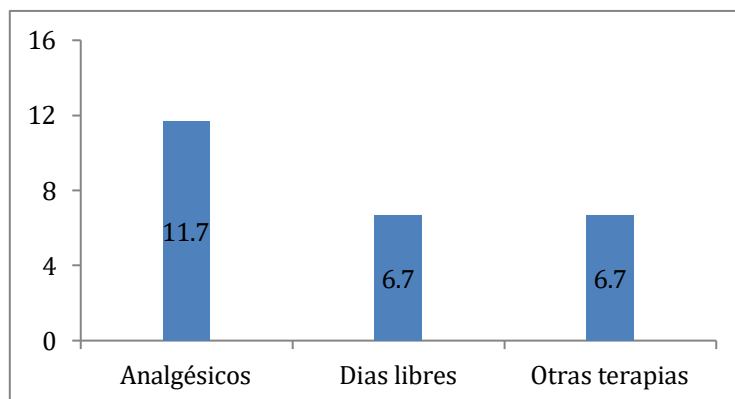
En momento de aparición del dolor (algia) en pantorrillas se produce durante las clases en el 6.7% de veces, antes también en un 6.7% y después en un 11.7%.

**Gráfico 4.2 Intensidad de Algias en pantorrillas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



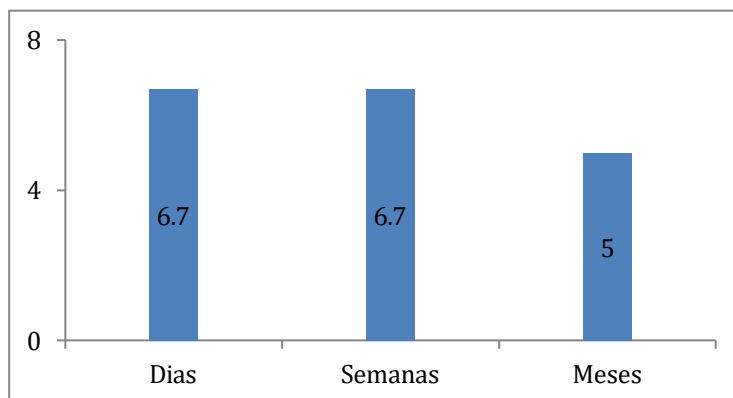
En relación a la intensidad del dolor en pantorrillas fue leve en un 6.7% de docentes, agudo en un 6.7% y moderado 5%.

**Gráfico 4.3 Atenuación de Algias en pantorrillas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la atenuación del dolor en pantorrillas se produjo por acción de analgésicos en un 11.7%, por gozar de días libres en un 6.7% y por otras terapias en un 6.7%.

**Gráfico 4.4 Duración de Algias en pantorrillas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la duración del dolor en pantorrillas fue de semanas en un 6.7%, días en un 6.7% mientras que meses 5%.



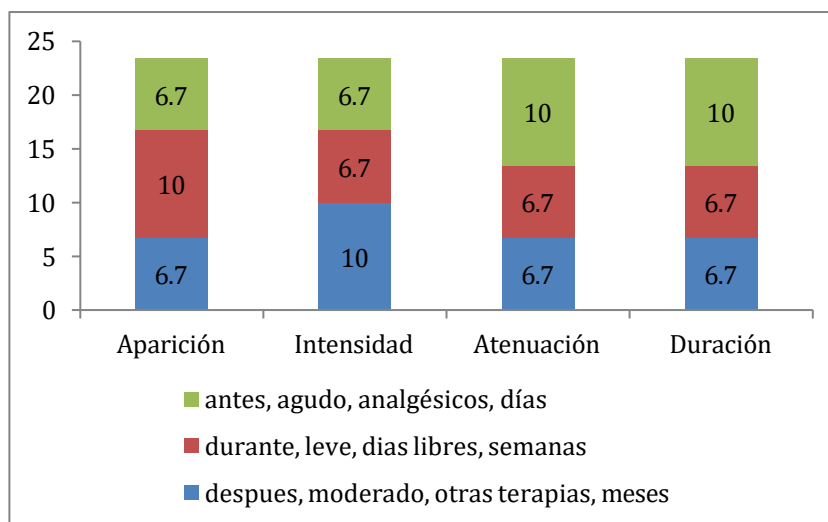
**Dolor a nivel de las rodillas** lo presentan el 10 % (6 docentes).

Antes de la jornada de trabajo el 6.7 % (cuatro docentes), durante el 10 % (seis docentes), mientras que después el 6.7 % (cuatro docentes). La intensidad fue referida como aguda en el 6.7 % (cuatro docentes), leve en el 6.7 % (cuatro docentes), moderado en el 10 % (seis docentes).

Las molestias se atenuaban con analgésicos en el 10 % (6 docentes), el 6.7 % (cuatro docentes) con días libres, mientras que con otras terapias el 6.7 % (cuatro docentes).

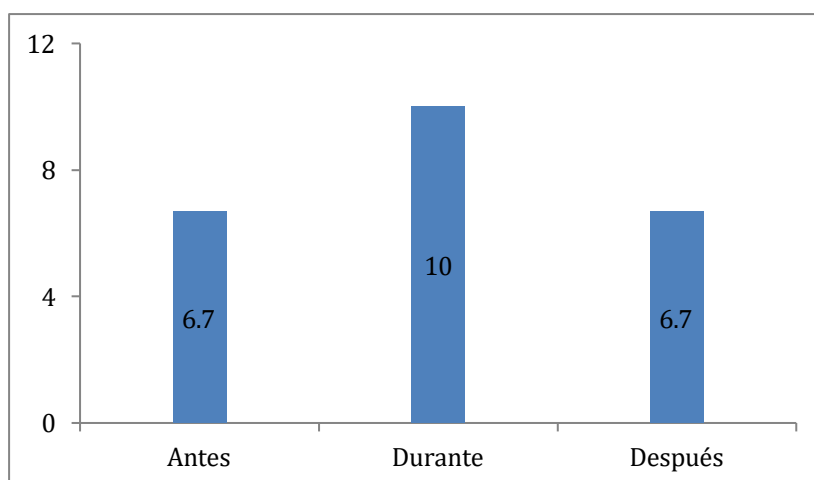
La duración del dolor era días en el 10 % (seis docentes), semanas en el 6.7 % (cuatro docentes), mientras que meses el 6.7 % (cuatro docentes).

**Gráfico 5**  
**Algias en rodillas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



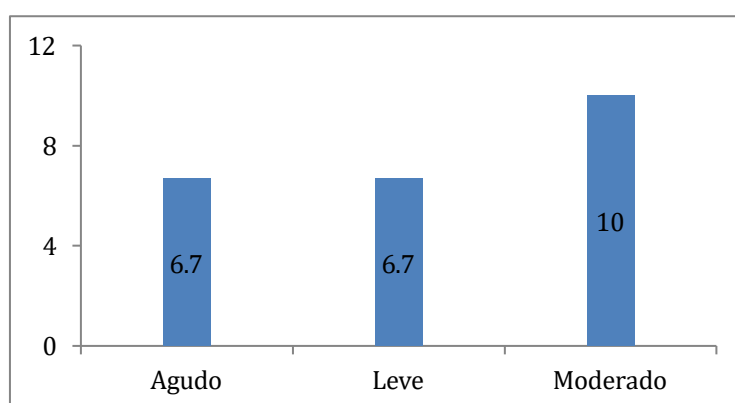
Este gráfico resumen de las variables aparición, intensidad, atenuación y duración del dolor en muñecas se presentaran por separado para un mejor entendimiento.

**Gráfico 5.1 Aparición de Algias en rodillas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



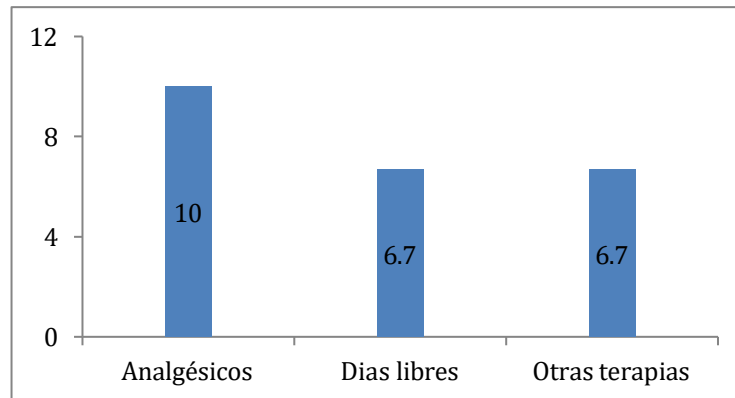
En momento de aparición del dolor (algia) en rodillas se produce durante las clases en el 10 % de veces, antes también en un 6.7% y después en un 6.7%.

**Gráfico 5.2 Intensidad de Algias en rodillas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



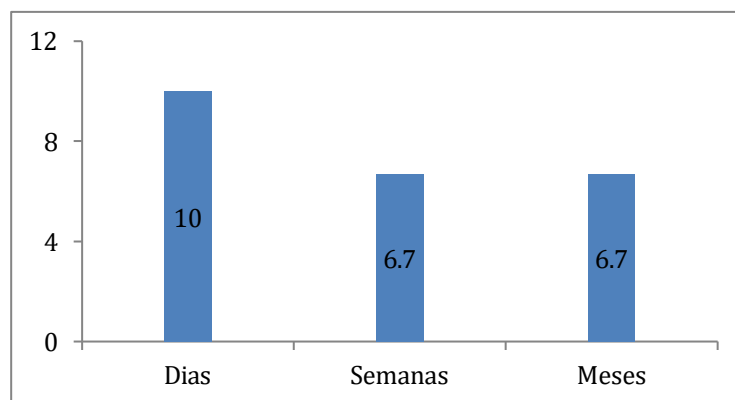
En relación a la intensidad del dolor de rodillas fue leve en el 6.7% de docentes, agudo en un 6.7% y moderado en 10% .

Gráfico 5.3 Atenuación de Algias en rodillas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015



En relación a la atenuación del dolor de rodillas se produjo por acción de analgésicos en un 10%, por gozar de días libres en un 6.7% y por otras en un 6.7% también.

Gráfico 5.4 Duración de Algias en rodillas (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015



En relación a la duración del dolor en rodillas fue de semanas en un 6.7%, días en un 10% mientras que meses 6.7%.

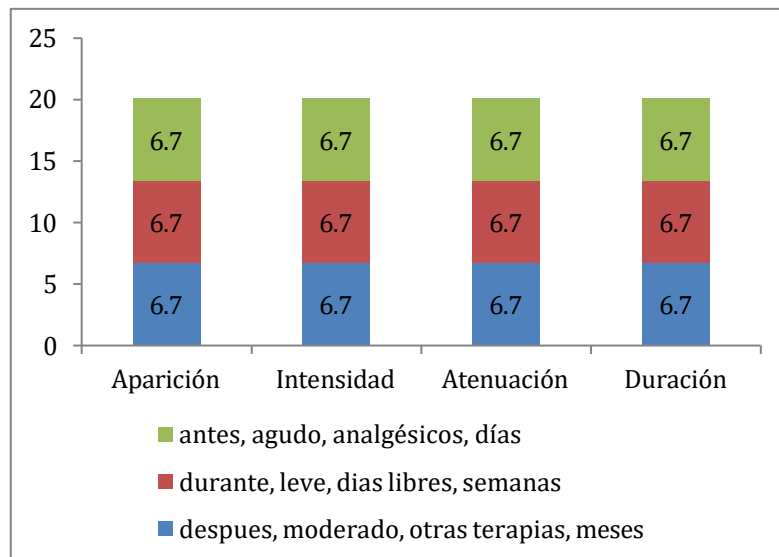
**Dolor a nivel de los pies** lo presentan el 6.7 % (cuatro docentes).

Antes de la jornada de trabajo el 6.7 % (cuatro docentes), durante el 6.7 % (4 docentes), mientras que después el 6.7 % (cuatro docentes). La intensidad fue referida como aguda en el 6.7 % (cuatro docentes), leve en el 6.7 % (cuatro docentes), moderado en el 6.7 % (cuatro docentes).

Las molestias se atenuaban con analgésicos en el 6.7 % (cuatro docentes), el 6.7 % (cuatro docentes) con días libres, mientras que con otras terapias el 6.7 % (cuatro docentes).

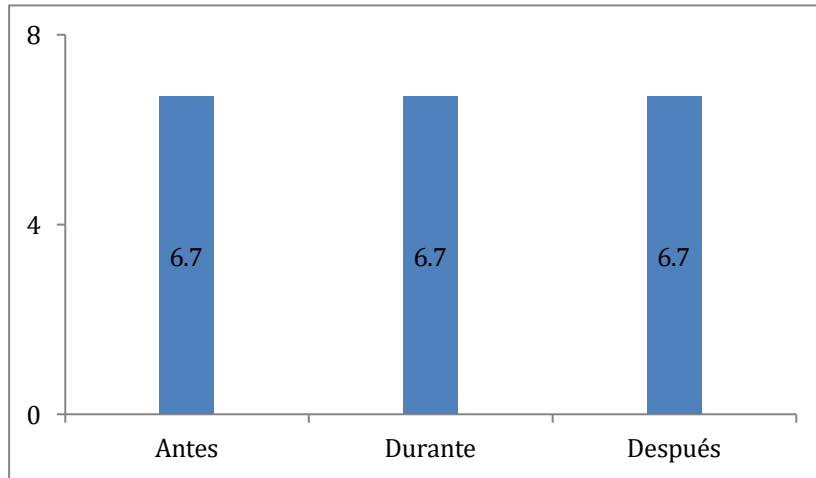
La duración del dolor era días en el 6.7 % (cuatro docentes), semanas en el 6.7 % (cuatro docentes), mientras que meses el 6.7 % (cuatro docentes).

**Gráfico 6**  
**Algias en pies (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



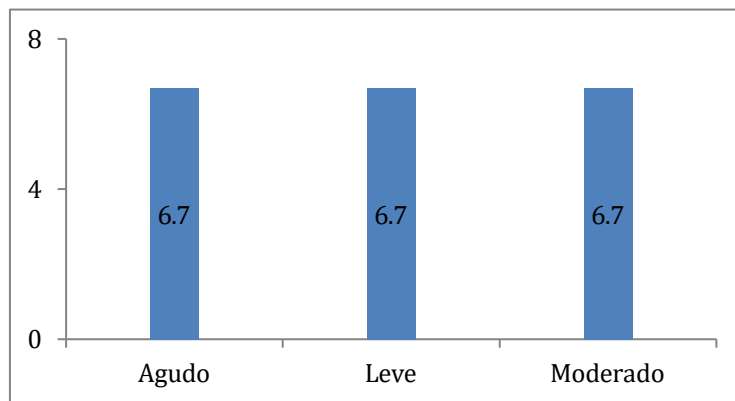
Este gráfico resumen de las variables aparición, intensidad, atenuación y duración del dolor en muñecas se presentaran por separado para un mejor entendimiento.

**Gráfico 6.1 Aparición de Algias en pies (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



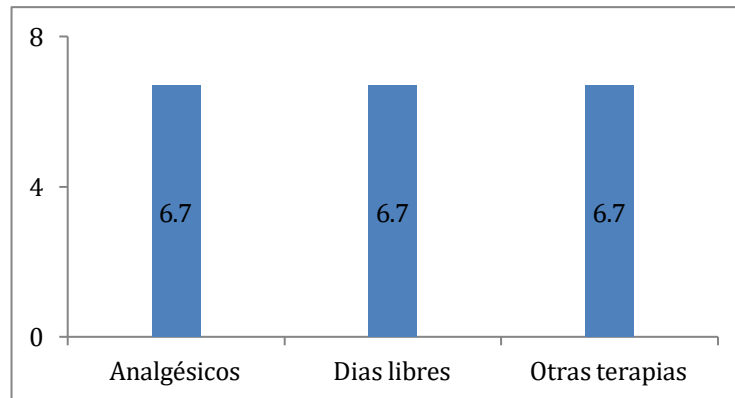
El momento de aparición del dolor (algia) en pies se produce durante las clases en el 6.7% de veces, antes y después también en un 6.7%.

**Gráfico 6.2 Intensidad de Algias en pies (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



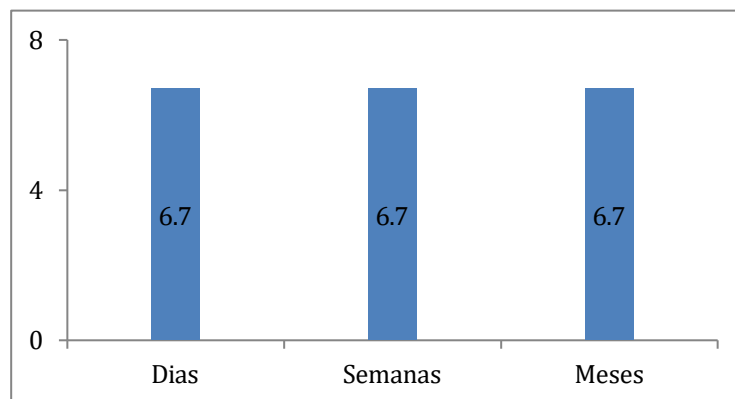
En relación a la intensidad del dolor de pies fue leve en el 6.7% de docentes, agudo en un 6.7% y moderado en 6.7% también.

**Gráfico 6.3 Atenuación de Algias en pies (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la atenuación del dolor de pies se produjo por acción de analgésicos en un 6.7%, por gozar de días libres en un 6.7% y por otras en un 6.7%.

**Gráfico 6.4 Duración de Algias en pies (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la duración del dolor en pies fue de semanas en un 6.7%, días en un 6.7% mientras que meses 6.7%.

2. **Determinar las alteraciones músculo-esqueléticas que presentan los docentes de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú a nivel cervical, dorsal y lumbar.**

**Dolor a nivel de columna cervical** lo presentan el 11.7 % (7 docentes).

Antes de la jornada de trabajo el 6.7 % (cuatro docentes), durante el 5 % (tres docentes), mientras que después el 11.7 % (7 docentes).

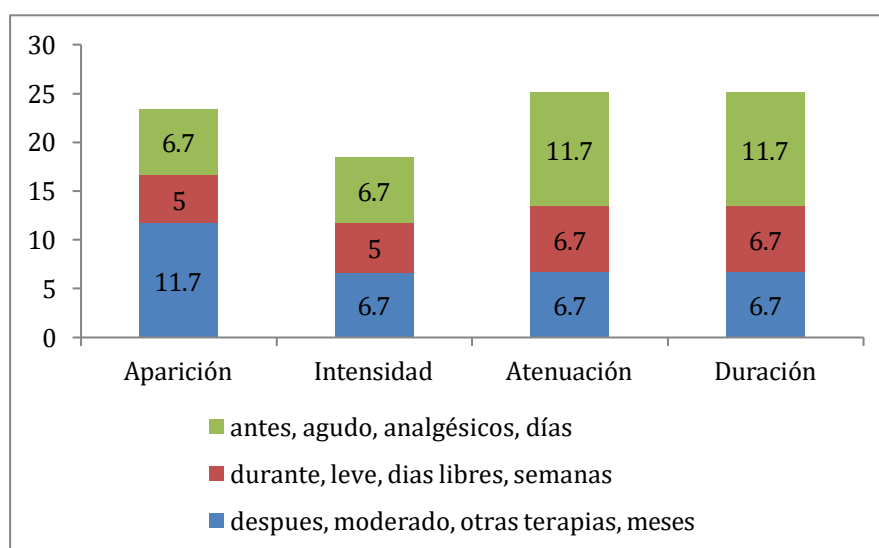
La intensidad fue referida como aguda en el 6.7 % (cuatro docentes), leve en el 5 % (tres docentes), moderado en el 6.7 % (cuatro docentes).

Las molestias se atenuaban con analgésicos en el 11.7 % (siete docentes), el 6.7 % (cuatro docentes) con días libres, mientras que con otras terapias el 6.7 % (cuatro docentes).

La duración del dolor era días en el 11.7 % (siete docentes), semanas en el 6.7 % (cuatro docentes), mientras que meses el 6.7 % (cuatro docentes).

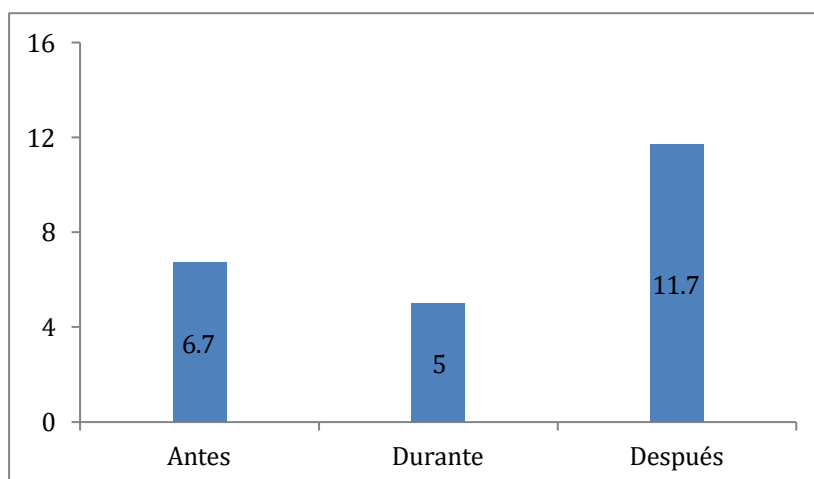
**Gráfico 7**

**Algias en columna cervical (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



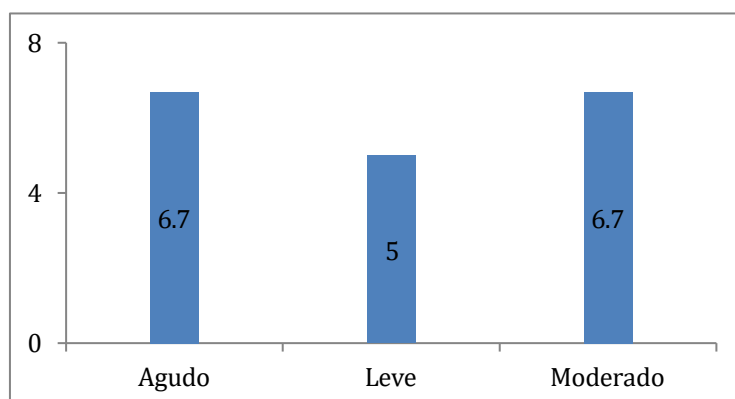
Este gráfico resumen de las variables aparición, intensidad, atenuación y duración del dolor en muñecas se presentaran por separado para un mejor entendimiento.

**Gráfico 7.1 Aparición de Algias en columna cervical (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En momento de aparición del dolor (algia) en columna cervical se produce durante las clases en el 5% de veces, antes también en un 6.7% y después en un 11.7%.

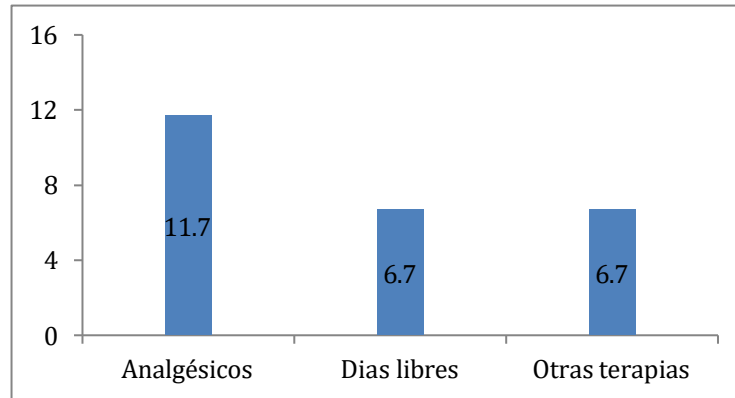
**Gráfico 7.2 Intensidad de Algias en columna cervical (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la intensidad del dolor en columna cervical fue leve en 5% de docentes, agudo en un 6.7% y moderado en 6.7% también.

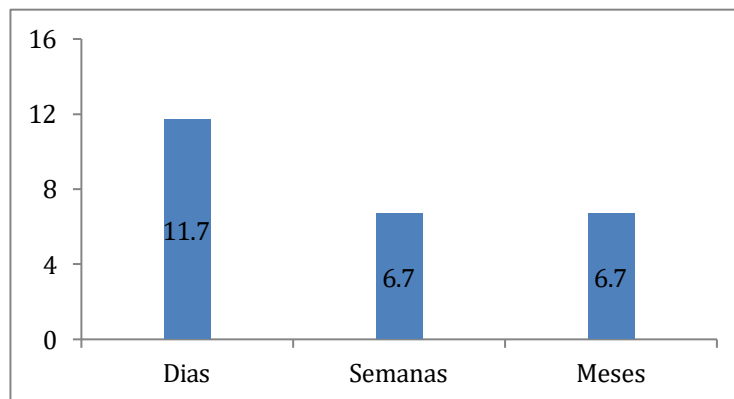


**Gráfico 7.3 Atenuación de Algias en columna cervical (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la atenuación del dolor en columna cervical se produjo por acción de analgésicos en un 11.7%, por gozar de días libres y por otras terapias en 6.7%.

**Gráfico 7.4 Duración de Algias en columna cervical (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la duración del dolor en columna cervical fue de semanas en un 6.7%, días en un 11.7% mientras que meses 6.7%.

**Dolor a nivel de columna dorsal** lo presentan el 5 % (tres docentes).

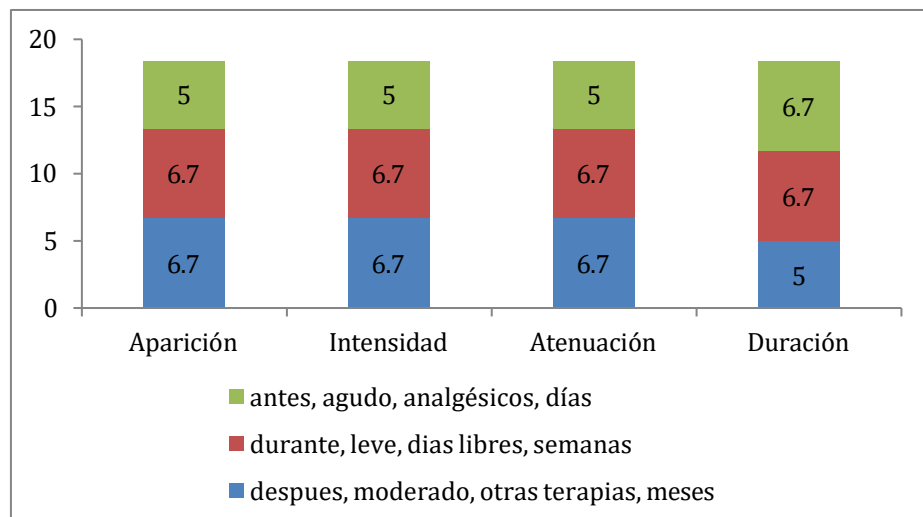
Antes de la jornada de trabajo el 5 % (tres docentes), durante el 6.7 % (4 docentes), mientras que después el 6.7 % (cuatro docentes).

La intensidad fue referida como aguda en el 5 % (tres docentes), leve en el 6.7 % (cuatro docentes), moderado en el 6.7 % (cuatro docentes).

Las molestias se atenuaban con analgésicos en el 5 % (3 docentes), el 6.7 % (cuatro docentes) con días libres, mientras que con otras terapias el 6.7 % (cuatro docentes).

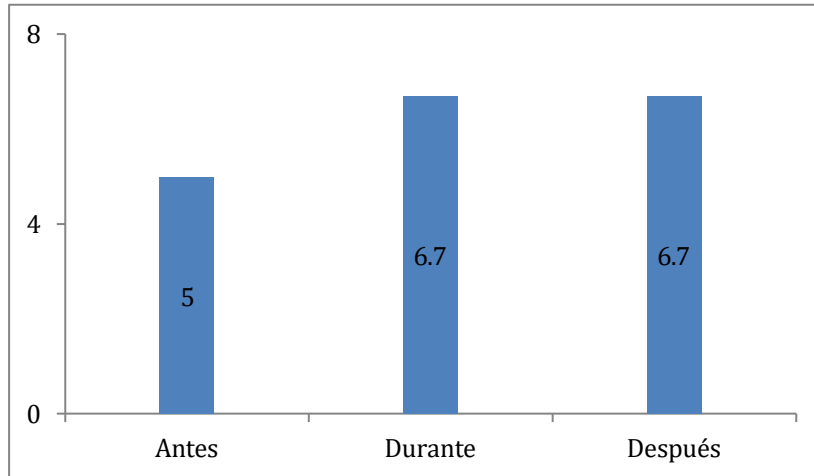
La duración del dolor era días en el 6.7 % (cuatro docentes), semanas en el 6.7 % (cuatro docentes), mientras que meses el 5 % (tres docentes).

**Gráfico 8**  
**Algias en columna dorsal (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



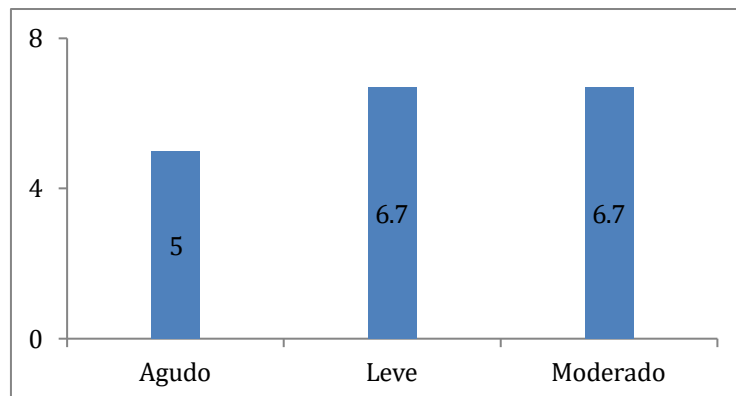
Este gráfico resumen de las variables aparición, intensidad, atenuación y duración del dolor en muñecas se presentaran por separado para un mejor entendimiento.

**Gráfico 8.1 Aparición de Algias en columna dorsal (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



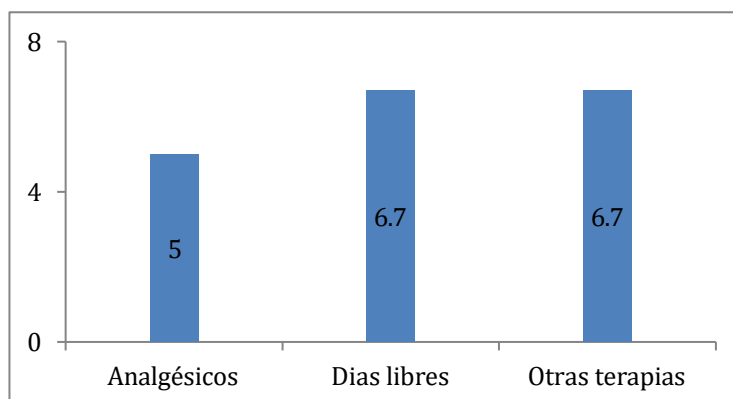
En momento de aparición del dolor (algia) en columna dorsal se produce durante las clases en el 6.7% de veces, antes en un 5% y después en un 6.7%.

**Gráfico 8.2 Intensidad de Algias en columna dorsal (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la intensidad del dolor en columna dorsal fue leve en el 6.7% de docentes, agudo en un 5% y moderado en 6.7%.

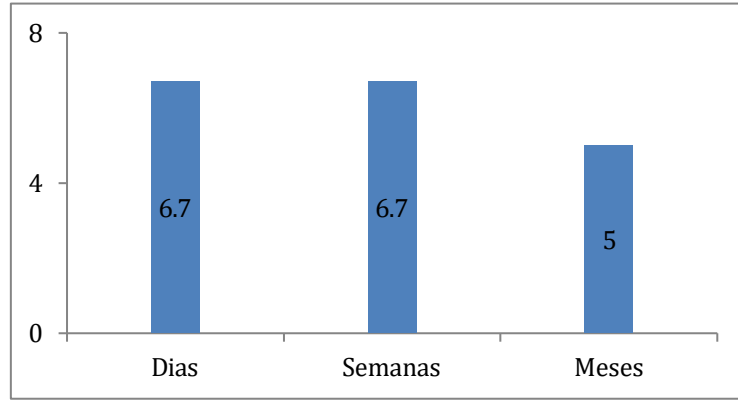
**Gráfico 8.3 Atenuación de Algias en columna dorsal (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la atenuación del dolor en columna dorsal se produjo por acción de analgésicos en un 5%, por gozar de días libres y por otras terapias en un 6.7%.

**Gráfico 8.4 Duración de Algias en columna dorsal (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**

En  
relación  
a la del  
dolor  
en



duración  
columna

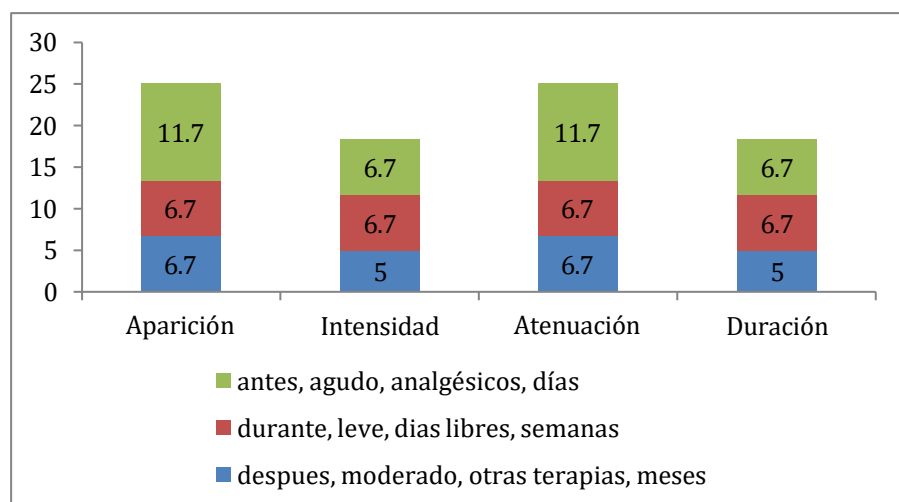
dorsal fue de semanas en un 6.7%, días en un 6.7% también mientras que meses 5%.

**Dolor a nivel de columna lumbar** lo presentan el 11.7 % (7 docentes).

Antes de la jornada de trabajo el 11.7 % (7 docentes), durante el 6.7 % (4 docentes), mientras que después el 6.7 % (cuatro docentes). La intensidad fue referida como aguda en el 6.7 % (cuatro docentes), leve en el 6.7 % (cuatro docentes), moderado en el 5 % (tres docentes).

Las molestias se atenuaban con analgésicos en el 11.7 % (7 docentes), el 6.7 % (cuatro docentes) con días libres, mientras que con otras terapias el 6.7 % (cuatro docentes). La duración del dolor era días en el 6.7 % (cuatro docentes), semanas en el 6.7 % (cuatro docentes), mientras que meses el 5 % (tres docentes).

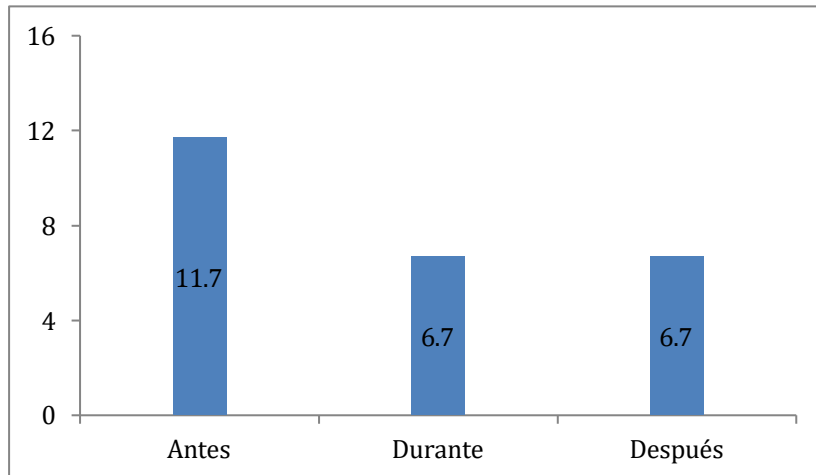
**Gráfico 9**  
**Algias en columna lumbar (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



Este gráfico resumen de las variables aparición, intensidad, atenuación y

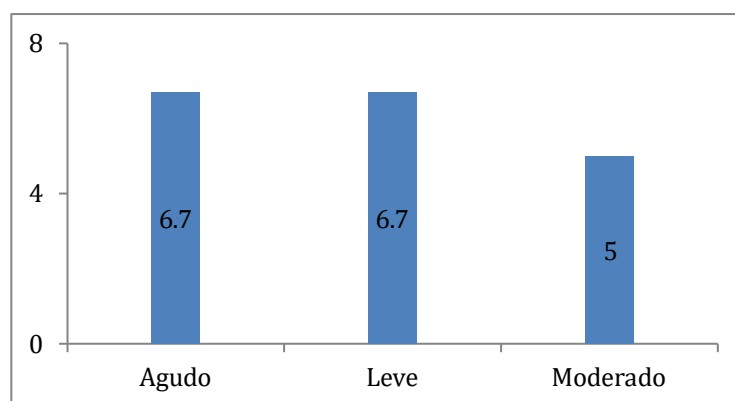
duración del dolor en muñecas se presentaran por separado para un mejor entendimiento.

**Gráfico 9.1 Aparición de Algias en columna lumbar (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



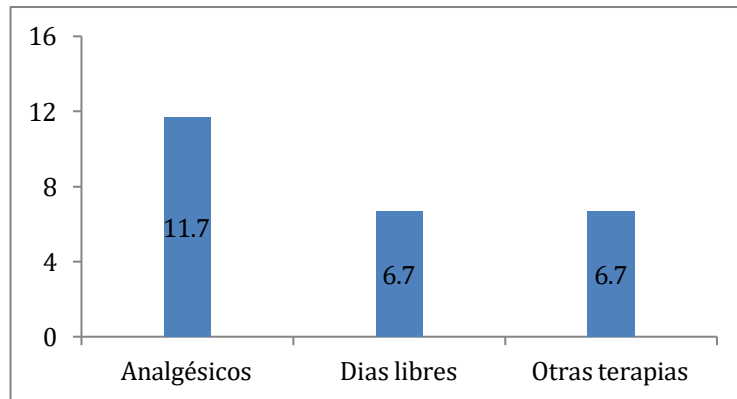
En momento de aparición del dolor (algia) en columna lumbar se produce durante las clases en el 6.7% de veces, antes en un 11.7% y después en un 6.7%.

**Gráfico 9.2 Intensidad de Algias en columna lumbar (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



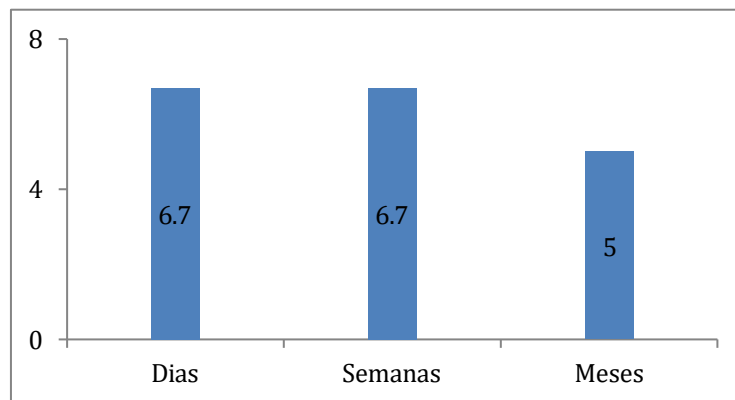
En relación a la intensidad del dolor de columna lumbar fue leve en 6.7% de docentes, agudo también en un 6.7% y moderado en 5% .

**Gráfico 9.3 Atenuación de Algias en columna lumbar (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



En relación a la atenuación del dolor en columna lumbar se produjo por acción de analgésicos en un 11.7%, por gozar de días libres y por otras terapias en un 6.7%.

**Gráfico 9.4 Duración de Algias en columna lumbar (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**

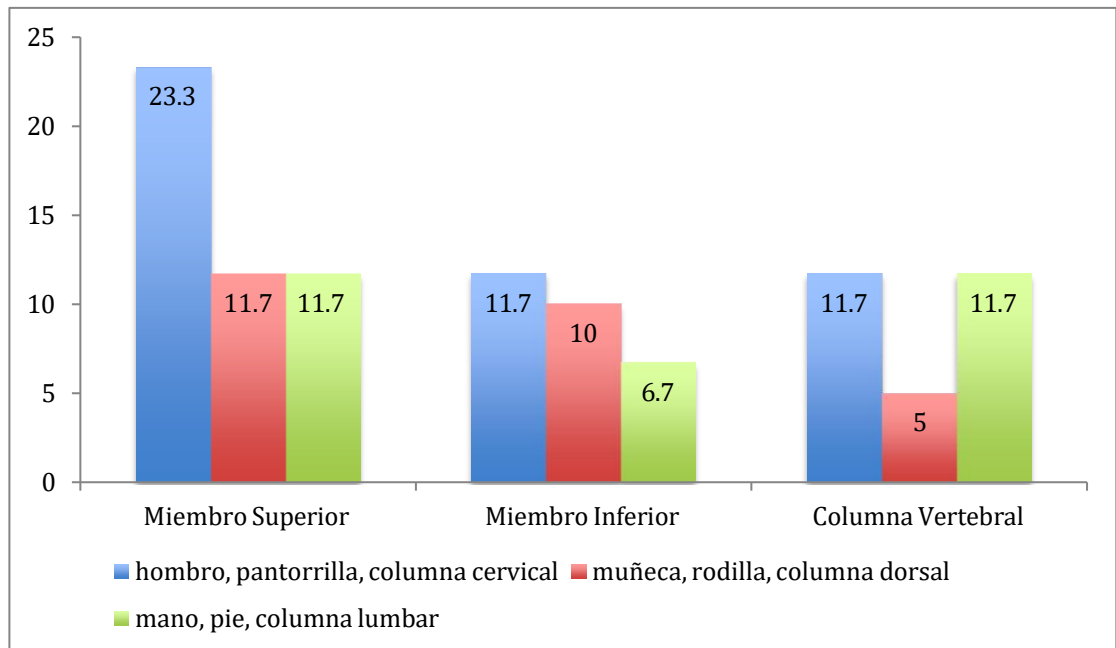


En relación a la duración del dolor en columna lumbar fue de semanas en un 6.7%, días en un 6.7% también mientras que meses 5%.

Presentamos también un gráfico en el que se muestra en porcentaje las algias por segmento del cuerpo, miembro superior, miembro inferior y columna vertebral.



**Gráfico 10**  
**Algias por segmentos (%) en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud UCP 2015**



## CAPITULO 6

### DISCUSION DE RESULTADOS

En el presente trabajo de tesis se plasmó un proyecto similar al presentado por Briceño G et al. "Alteraciones musculo-esqueléticas en la enfermera(o) quirúrgico(o) en el Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo" durante el primer semestre del 2006, que fue una tesis para optar el título de Licenciado en Enfermería de la Universidad Central de Venezuela, Caracas junio del 2007. (16). En él, al igual que en nuestro trabajo, el termino "**alteraciones musculo esqueléticas**" debe entenderse como **sinónimo de dolor**, no pretende describir que entidad explica la alteración.

De otro lado el trabajo describe la presencia y algunas características del dolor, **no pretende describir la causa del mismo**, es decir que causo la lesión musculo esquelética.

La ficha de colecta de datos ha sido tomada también de dicha tesis, ésta ha sido ya por tanto validada con anterioridad.

Los trastornos musculoesqueléticos representan uno de los problemas de salud ocupacional más comunes y más costosos, tanto en los países desarrollados y en desarrollo [18]. Con la producción social, relacionadas con el trabajo trastornos musculoesqueléticos altamente mecanizadas (WMSDs) se están convirtiendo en un importante problema de salud se

enfrentan los profesionales [19-22]. La prevalencia de WMSD correlaciona linealmente con la edad y tiempo de servicio [22]. En muchos países industrializados, WMSD se ha convertido en la enfermedad profesional segundo más alto después de las enfermedades mentales en el trabajo [23, 24]. Debido a las diferentes características de trabajo, las condiciones y la concentración de trabajo, múltiples partes de WMSDs son diferentes también [20, 21, 25-27].

Las preocupaciones sobre el riesgo de WMSD han ido en aumento en el mundo de la educación. Los maestros de escuela en general, en relación con otros grupos profesionales, tienen una alta prevalencia de WMSD [18], con una prevalencia de entre el 45% y el 91% [27-32]. WMSD disminuyen la productividad en el trabajo debido a licencia por enfermedad, el absentismo y la jubilación anticipada [33]. Por otra parte, los trastornos musculoesqueléticos son también una de las razones para la jubilación anticipada de los profesores [33, 34]. Quejas musculoesqueléticas, especialmente de la zona lumbar, el cuello y los hombros, también son comunes entre los docentes debido a la mesa de trabajo prolongado, reposo prolongado en la clase y la escritura sobrecarga repetitiva en el tablero, estar mucho tiempo sentado que resulta de la lectura frecuente, preparación de clases y el marcado de las asignaciones , y trabajando en computadora [18, 22, 27, 29, 31]. Formación Educación para la salud y la ergonomía es un medio importante de prevención y control de lesiones músculo-esquelético [35] eficaz. Según Santos et al., El objetivo de un programa educativo

específico hacia la prevención de WMSDs es comparable a una orientación general de salud para la mejora de la calidad de vida y capacidad de trabajo en una muestra de trabajadores sanos durante un período de seis meses [36]. Si bien hay una gran cantidad de literatura publicada, que se remonta 10 años o más, [18, 22, 27, 28, 30-34] sobre la relación entre profesores y WMSD, poco se ha publicado sobre la prevalencia de WMSD, incluyendo estudios de intervención, dirigida a la población docente de China. Nuestro objetivo es dar a conocer las estrategias de intervención basadas en la evidencia para los profesores de la escuela que ayudarán a reducir en última instancia, estas lesiones potencialmente mortales de carrera.

Shuai J. (37) realizó un estudio longitudinal para evaluar los efectos de la intervención entre los profesores de la escuela desde el 21 de junio de 2010 hasta el 21 de agosto de 2011. La elección de un método de muestreo aleatorio fueron asignados los maestros de cuatro escuelas para recibir ocho semanas de intervención (formación ergonómica participativa y educación para la salud en el trabajo). Las evaluaciones se centraron en los profesores que participaron tanto en pre y post-cuestionarios. Dos post-tests fueron administrados a los participantes a identificar los cambios a los seis y 12 meses después de la intervención.

Después de la intervención, el comportamiento del tipo de conciencia, la actitud y la salud mejoró. La prevalencia de auto-reporte de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo para el cuello, hombros,

espalda alta y baja dolor o molestias fueron menores que antes de la intervención ( $p < 0,05$ ).

En nuestra serie encontramos también importante afectación de zona lumbar, el cuello y los hombros.

En relación al dolor de espalda baja (LBP), lumbar para nuestro medio, éste representa un problema en el trabajo común, sin embargo pocos estudios epidemiológicos han investigado la prevalencia y factores de riesgo para el dolor lumbar entre los profesores de la escuela, sobre todo en África. Los maestros de escuela son conocidos por representar a un grupo ocupacional entre los que parece existir una alta prevalencia de dolor lumbar.

El objetivo de este estudio fue, por lo tanto, para llevar a cabo una de las primeras investigaciones epidemiológicas de dolor lumbar entre los maestros en Botswana.

Erick PN (38) realiza un estudio transversal entre los maestros en Botswana utilizando cuestionarios autoadministrados que se distribuyeron a 3.100 maestros de escuelas seleccionadas al azar y recaudados durante un período de cinco meses, entre julio y noviembre de 2012. El cuestionario incluía información bajo el dolor de espalda, datos demográficos, estilo de vida, características relacionadas con el trabajo y los factores psicosociales. Los datos se analizaron mediante modelos de regresión de Chi-cuadrado y logísticos. También se analizó la prevalencia y discapacidad LBP y riesgo asociado factores 12 meses.

Un total de 1747 profesores regresó cuestionarios completados, dando una tasa de respuesta del 56,3%. La prevalencia de 12 meses de dolor lumbar fue de 55,7%, con un 67,1% de ellos informes discapacidad mínima. Los resultados del análisis de regresión logística reveló que el sexo femenino [OR: 1,51; IC del 95%: 1,14 a 2,00] y la lesión en la espalda anterior [OR: 9,67; IC del 95%: 4,94 a 18,93] se correlacionaron positivamente con dolor lumbar. La posición del brazo torpe [OR: 1,81; IC del 95%: 1,24 a 2,62] y las altas demandas psicológicas del trabajo [OR: 1,40; IC del 95%: 1,02 a 1,93] también se asociaron significativamente con dolor lumbar. El ejercicio físico regular se asoció negativamente con dolor lumbar [OR: 0,63 IC del 95%: 0,43 a 0,93]. El sexo femenino [OR: 2,67; IC del 95%: 1,52 a 3,99] y la lesión en la espalda anterior [OR: 3,01; IC del 95%: 1,92 a 4,74] también se asociaron positivamente con discapacidad LBP.

La prevalencia del dolor lumbar parece ser alta entre maestros de escuela en Botswana. Las cifras que encontramos en nuestro estudio es del 11.7 %, que al igual que el dolor de columna cervical registran los porcentajes de dolor mas alto entre algias de columna vertebral. El autor identifica una amplia variedad de factores de riesgo de LBP. El sexo femenino y lesión previa se asociaron con la presencia de LBP y la discapacidad. La naturaleza compleja de factores de riesgo de dolor lumbar que se encuentran en este

estudio sugiere que ninguna estrategia de prevención o intervención específica solo ayudará a reducir estas condiciones. Como tal, para ayudar a reducir la prevalencia, la progresión y la carga de dolor lumbar entre los maestros de Botswana, un mayor énfasis ahora se debe colocar en la educación ergonomía, ejercicio físico regular y el estrés en el trabajo.

Otro autor que estudia el dolor lumbar es Mohseni Bandpei MA ( 39) quien investiga la prevalencia y los factores de riesgo para el dolor de espalda baja (LBP) en los docentes y para evaluar la asociación de las características individuales y laborales con la prevalencia del dolor lumbar. En este estudio transversal, 586 profesores asintomáticos fueron seleccionados aleatoriamente de 22 escuelas primarias y secundarias de la ciudad de Semnan de Irán. Factores de datos sobre las características ocupacionales, personales, la intensidad del dolor y la discapacidad funcional, así como la prevalencia y riesgo de dolor lumbar se recogieron utilizando diferentes cuestionarios.

La incidencia de punto, del mes pasado, de hace 6 meses, y las tasas de prevalencia de vida anuales de LBP fueron 21,8%, 26,3%, 29,6%, 31,1% y 36,5%, respectivamente. La prevalencia más alta se obtuvo para los profesores de secundaria. La prevalencia del dolor lumbar se asoció significativamente con la edad, índice de masa corporal, la satisfacción laboral y la antigüedad en el empleo ( $P < 0,05$  en todos los casos). Sentado y de pie prolongada, las horas de trabajo con la computadora, y

la corrección de los exámenes fueron los factores más agravantes, respectivamente. El descanso y la participación en la actividad física resultaron ser los factores más relajación.

Con estos estudio y el nuestro concluimos que la prevalencia del dolor lumbar en los docentes parece ser alta. Los maestros de la escuela eran más propensos a experimentar dolor lumbar que los maestros de primaria. Factores como la edad, índice de masa corporal, la duración del empleo, satisfacción en el trabajo, y las actividades relacionadas con el trabajo fueron factores significativos asociados con dolor lumbar en esta población docente.

La última literatura con la que contrastamos nuestros datos para la discusión es con Yue P (40), quien observa que los maestros representan un grupo ocupacional entre los que parece existir una alta prevalencia de cuello y / o dolor en el hombro (NSP) y el dolor de espalda baja (LBP). Los datos epidemiológicos sobre NSP y LBP en profesores chinos son limitadas.

A fin de investigar la prevalencia y los factores de riesgo de NSP y LBP entre los maestros de escuelas primarias, secundarias y preparatorias realiza un estudio transversal de los docentes de 7 escuelas, se recopiló información sobre la demografía de los participantes, las características del trabajo, factores ocupacionales y síntomas musculoesqueléticos y dolor.



Entre 893 profesores, la prevalencia de NSP y LBP fue 48,7% y 45,6% respectivamente. No hubo asociación significativa entre el nivel y la prevalencia de NSP y LBP entre profesores de diferentes escuelas. La prevalencia de NSP entre profesoras fue mucho mayor que la de los varones. Autovaloración del NSP se asoció con el ejercicio físico (OR 0,55; IC del 95%: 0,35 a 0,86), prolongada de pie (1,74, 1,03 a 2,95), sentado (1,76, 1,23 a 2,52) y la postura estática (2,25, 1,56 a 3,24), y apoyo incómoda espalda (1,77, 1,23 a 2,55). LBP se asoció de manera más consistente con la postura de torsión (1,93, 1,30 a 2,87), soporte para la espalda incómoda (1,62, 1,13 a 2,32) y prolongada sentado (1,42, 1,00 a 2,02) y la postura estática (1,60, 1,11 a 2,31). Hubo fuertes asociaciones con diferentes individual, ergonómica y factores ocupacionales

Coincidimos que dolor en el hombro (en nuestra serie el mayor problema entre los docentes encuestados), NSP, y dolor lumbar, LBP, son comunes entre los docentes.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

1. La media de edad de los docentes encuestados es de 46.83 años. La mayoría son de sexo masculino, 63.3 % .
2. Determinamos que en relación a las alteraciones musculoesqueléticas que presentan los docentes en **miembros superiores**, el dolor en hombros es la articulación más afectada; siendo menor en muñeca y manos. En cuanto a la aparición, el dolor del **hombro**, fue después de clases principalmente y de carácter moderado. Los analgésicos no tuvieron importante impacto en calmar el dolor. La aparición del dolor de **muñeca** fue después de clases y en pocos de intensidad aguda. Los días libres como otras terapias tuvieron poco efecto en calmar el dolor. La aparición del dolor de **manos** fue antes y durante clases, se atenúa muy poco con días libres y otras terapias.
3. Logramos determinar, en relación a **miembros inferiores**, que el dolor en pantorrillas es más prevalente que en rodillas y pies. En cuanto a la aparición, el dolor de **pantorrillas** fue después de clases, los analgésicos tuvieron poco impacto en calmar el dolor y es más bien rara la duración varias semanas. Patrón similar encontramos para el dolor de rodillas y pies.
4. Logramos determinar, en relación a **columna vertebral**, que el dolor en columna cervical es mayor que en columna dorsal. Dolor en columna lumbar fue un hallazgo importante. En cuanto a la aparición, el dolor de **columna cervical** fue después de clases, de intensidad

moderada. Los analgésicos tuvieron poco impacto en calmar el dolor. La duración en semanas es un patron mas bien raro. Estos hallazgos se repiten para columna dorsal y lumbar.

## **Recomendaciones**

1. Complementar con estudios que definan la relación causa efecto de los dolores descritos en miembro superior, miembro inferior y columna cervical con la actividad de dictado de clases.
2. Solicitar poner a disposición de los docentes durante el dictado de clases de sillas ergonómicas, ya que sentarse es una posición que agrega tensión a la estructura de la espina dorsal y se mantenga buenas posturas.
3. Debido a que los efectos combinados de una vida sedentaria y un trabajo que requiere estar sentado pueden ocasionar varios problemas de salud recomendamos implementar en el salón de clases un momento para gimnasia dirigida a los docentes en el que idealmente participen los estudiantes también.
4. Efectuar reformas en las actividades diarias para disminuir las cargas de peso y posturas prolongadas en los cuales los docentes ejecutan su actividad académica.
5. Realizar chequeo médicos regular a los docentes por parte del servicio de sanidad de la Universidad.
6. Proporcionar talleres por parte del personal profesional de Tecnología Médica al personal docente y administrativo sobre

biomecánica ocupacional, a fin de que puedan adoptar posturas adecuadas al realizar sus labores académicas y/o administrativas.

7. Realizar intervenciones basadas en charlas de educación en salud ocupacional, entrenamiento en ergonomía, para la prevención y control de la aparición de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en los docentes.
8. Estudiar factores como por ejemplo el dolor lumbar y la edad, índice de masa corporal, la duración del empleo, satisfacción en el trabajo, y las actividades relacionadas con el trabajo.
9. Recomendar que la transferencia del conocimiento a estudiantes por parte de los docentes universitarios debe realizarse en condiciones que promuevan la seguridad, el confort y criterios ergonómicos, debiendo disponer de las tecnologías adecuadas.

## BIBLIOGRAFIA

1. Cezar Marta, et al. Trastornos musculoesqueléticos en Profesores: Ciencia y Enfermería XIX (3), 2013.
2. Erick PN, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. BMC Musculoskelet Disord. 2011; 12: 260.
3. Carvalho AJFP, Alexandre NMC. Sintomas osteomusculares em professores do ensino fundamental. Rev bras fisioter. 2006; 10(1): 35-41.
4. Gasparini SM, Sandhi MB, Assunção AA. O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde. Educação e Pesquisa. 2005; 31(2): 189-99.
5. Godoy SCB, Alves M, Rocha ADEM, Santana D. Work absence by disease in a public hospital net. A descriptive study. Online Braz J Nurs [Internet]. 2006 [citado 06 dic 2012]; 5(3). Disponible en: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/544/123>
6. Almeida MCV, Cezar-Vaz MR, Soares JFS, Silva MRS. The prevalence of musculoskeletal diseases among casual dock workers. Rev Lat Am Enfermagem. 2012; 20(2): 243-50.
7. Murofuse NT, Marziale MHP. Mudanças no trabalho e na vida de bancários portadores de lesões por esforços repetitivos: LER. Rev Lat Am Enfermagem. 2001; 9(4): 19-25.

8. Santos Júnior AV, Mendes AM, Araújo LKR. Experiência em clínica do trabalho com bancários adoecidos por Ler/Dort. *Psicologia: ciência e profissão*. 2009; 29(3): 614-25.
9. Chohanadisai S, Kukiattrakoon B, Yapong B. Occupational health problems of dentists in southern Thailand. *Int Dent J*. 2000; 50(1): 36-40.
10. Innes E, Walsh C. Musculoskeletal disorders in Australian dairy farming. *Work*. 2010: 141-55.
11. Osborne A, Blake C, McNamara J, Meredith D, Phelan J, Cunningham C. Musculoskeletal disorders among Irish farmers. *Occup Med*. 2010; 60: 598- 603.
12. Jakob M, Liebers F, Behrendt. The effects of working height and manipulated weights on subjective strain, body posture and muscular activity of milking parlor operatives Laboratory study. *Appl Ergon*. 2012; 43: 753-61.
13. Douphrate DI, Fethke NB, Nonnenmann MW, Rosecrance JC, Reynolds SJ. Full shift arm inclinometry among dairy parlor workers: a feasibility study in a challenging work environment. *Appl Ergon*. 2012; 43: 604-13.
14. Patil A, Rosecrance J, Douphrate D, Gilkey D. Prevalence of carpal tunnel syndrome among dairy workers. *Am J Ind Med*. 2012; 55: 127-35.
15. Reis EJFB, Carvalho FM, Araújo TM, Porto LA, Silvany Neto AM.

Trabalho e distúrbios psíquicos em professores da rede municipal de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. Cad Saude Publica. 2005; 21(5): 1480-90.

16. Briceño G, Fagundez E, Quintero D. Alteraciones musculoesqueléticas en la enfermera(o) quirúrgico(o) en el Hospital Militar “Dr. Carlos Arvelo” durante el primer semestre del 2006. Tesis para optar el título de Licenciado en Enfermería. Escuela de Enfermería. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela, Caracas junio del 2007.
17. Enfermedades asociadas a la docencia Lesiones músculo esqueléticas. “Catálogo de enfermedades profesionales de los docentes de centros educativos públicos de primer ciclo de educación infantil, primaria y secundaria obligatoria” . Federación de Trabajadores de la Enseñanza.
18. Erick PN, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. BMC Musculoskelet Disord. 2011;12:260. doi: 10.1186/1471- 2474-12-260. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
19. Brannmark M, Hakansson M. Lean production and work-related musculoskeletal disorders: overviews of international and Swedish studies. Work. 2012;41:2321–2328. [[PubMed](#)]
20. Boschman JS, van der Molen HF, Sluiter JK, Frings-Dresen MHW. Musculoskeletal disorders among construction workers: a one-year follow-up study. BMC Musculoskelet Disord. 2012;13:9. doi:

10.1186/1471-2474-13-

196. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]

21. Sharan D, Parijat P, Sasidharan AP, Ranganathan R, Mohandoss M, Jose J. Workstyle Risk Factors for Work Related Musculoskeletal Symptoms Among Computer Professionals in India. *J Occup Rehabil.* 2011;21(4):520–525. doi: 10.1007/s10926-011-9294-4. [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
22. Cardoso JP, Araujo TM, Carvalho FM, Oliveira NF, Reis EJ. Psychosocial work-related factors and musculoskeletal pain among schoolteachers. *Cad Saude Publica.* 2011;27(8):1498–1506. doi: 10.1590/S0102-311X2011000800005. [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
23. Walsh L, Turner S, Lines S, Hussey L, Chen Y, Agius R. The incidence of work-related illness in the UK health and social work sector: The Health and Occupation Reporting network 2002–2003. *Occup Med (Lond)* 2005;55(4):262–267. doi: 10.1093/occmed/kqi127. [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
24. van der Molen HF, Kuijer P, Smits PBA, Schop A, Moeijes F, Spreewers D, Frings-Dresen MHW. Annual incidence of occupational diseases in economic sectors in The Netherlands. *Occup Environ Med.* 2012;69(7):519–521. doi: 10.1136/oemed-2011-100326. [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
25. Douphrate DI, Fethke NB, Nonnenmann MW, Rosecrance JC, Reynolds SJ. Full shift arm inclinometry among dairy parlor



workers: A feasibility study in a challenging work environment. *Appl Ergon.* 2012;43(3):604–613. doi: 10.1016/j.apergo.2011.09.007.

[\[PubMed\]](#) [\[Cross Ref\]](#)

26. Passier L, McPhail S. Work related musculoskeletal disorders amongst therapists in physically demanding roles: qualitative analysis of risk factors and strategies for prevention. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011;12:9. doi: 10.1186/1471-2474-12-24.

[\[PMC free article\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[Cross Ref\]](#)

27. Korkmaz NC, Cavlak U, Telci EA. Musculoskeletal pain, associated risk factors and coping strategies in school teachers. *Sci Res Essays.* 2011;6(3):649–657.

28. Darwish MA, Al-Zuhair SZ. Musculoskeletal Pain Disorders among Secondary School Saudi Female Teachers. *Pain Res Treat.*

2013;2013:878570. [\[PMC free article\]](#) [\[PubMed\]](#)

29. Yue P, Liu F, Li L. Neck/shoulder pain and low back pain among school teachers in China, prevalence and risk factors. *BMC Public Health.* 2012;12:789. doi: 10.1186/1471-2458-12-789. [\[PMC free article\]](#)

[\[PubMed\]](#)

[\[Cross Ref\]](#)

30. Chong EYL, Chan AHS. Subjective Health Complaints of Teachers From Primary and Secondary Schools in Hong Kong. *Int J Occup Saf Ergon.* 2010;16(1):23–39. [\[PubMed\]](#)

31. Durmus D, Ilhanli I. Are there work-related musculoskeletal problems among teachers in Samsun, Turkey? *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2012;25(1):5–12. [[PubMed](#)]
32. Cardoso JP, Ribeiro IQB, Araújo TM, Carvalho FM, Reis EJFB. Prevalence of musculoskeletal pain among teachers. *Rev Bras Epidemiol.* 2009;12(4):604– 614. doi: 10.1590/S1415-790X2009000400010. [[Cross Ref](#)]
33. Maguire M, O'Connell T. Ill-health retirement of schoolteachers in the Republic of Ireland. *Occup Med (Lond)* 2007;57(3):191–193. doi: 10.1093/occmed/kqm001. [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
34. Brown J, Gilmour WH, Macdonald EB. Return to work after ill-health retirement in Scottish NHS staff and teachers. *Occup Med (Lond)* 2006;56(7):480–484. doi: 10.1093/occmed/kql075. [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
35. Lelis CM, Battaus MRB, de Freitas FCT, Rocha FLR, Marziale MHP, Robazzi M. Work-related musculoskeletal disorders in nursing professionals: an integrative literature review. *Acta Paul Enferm.* 2012;25(3):477–482. doi: 10.1590/S0103-21002012000300025. [[Cross Ref](#)]
36. Santos AC, Bredemeier M, Rosa KF, Amantea VA, Xavier RM. Impact on the Quality of Life of an Educational Program for the Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders: a randomized controlled trial. *BMC public health.* 2011;11:7. doi:

10.1186/1471-2458-11-60. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)].

37. Shuai J, Yue P, Li L1, Liu F, Wang S. Assessing the effects of an educational program for the prevention of work-related musculoskeletal disorders among school teachers. BMC Public Health. 2014 Nov 24;14:1211.
38. Erick PN, Smith DR. **Low back pain among school teachers in Botswana, prevalence and risk factors.** BMC Musculoskelet Disord. 2014 Oct 30;15:359.
39. Mohseni Bandpei MA, Ehsani F, Behtash H, Ghanipour M. Occupational low back pain in primary and high school teachers: prevalence and associated factors. J Manipulative Physiol Ther. 2014 Nov-Dec;37(9):702-8. Epub 2014 Oct 1.
40. Yue P, Liu F, Li L. Neck/shoulder pain and low back pain among school teachers in China, prevalence and risk factors. BMC Public Health. 2012 Sep 14;12:789.

## ANEXOS

### Anexo 1: Encuesta de Recolección de datos

(Tomado de Briceño et al)<sup>16</sup>

A continuación se presentan una serie de preguntas relacionadas con las alteraciones músculo-esqueléticas,

Por favor marque con (x) la que corresponda a su situación:

1. ¿Usted ha presentado dolor a nivel de los hombros? 1a) Aparición Antes \_\_\_ Durante \_\_\_ Después de la jornada de trabajo \_\_\_ 1b) Intensidad Aguda\_Leve \_\_\_\_\_ Moderada\_ 1c) Atenuación Analgésico \_\_\_\_\_ Días libres \_\_ Otras terapias 1d) Duración Días \_\_\_ Semanas \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_
2. ¿Usted ha presentado dolor a nivel de las muñecas? 2a) Aparición Antes \_\_\_ Durante \_\_\_ Después de la jornada de trabajo \_\_\_ 2b) Intensidad Aguda \_\_\_\_\_ Leve \_\_\_ Moderada \_\_\_\_\_ 2c) Atenuación Analgésico \_\_\_\_\_ Días libres \_\_\_\_\_ Otras terapias \_\_\_ 2d) Duración Días \_\_\_ Semanas \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_
3. ¿Usted ha presentado dolor a nivel de las manos? 3a) Aparición Antes \_\_\_ Durante \_\_\_ Después de la jornada de trabajo \_\_\_ 3b). Intensidad Aguda \_\_\_\_\_ Leve \_\_\_ Moderada \_\_\_ 3c) Atenuación Analgésico \_\_\_\_\_ Días libres \_\_\_\_\_ Otras terapias \_\_\_\_\_ 3d) Duración Días Semanas \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_
4. ¿Usted ha presentado dolor a nivel de las pantorrillas? 4a) Aparición Antes \_\_\_ Durante \_\_\_ Después de la jornada de trabajo \_\_\_ 4b) Intensidad Aguda \_\_\_\_\_ Leve \_\_\_ Moderada \_\_\_\_\_ 4c) Atenuación Analgésico \_\_\_\_\_ Días libres \_\_\_\_\_ Otras terapias \_\_\_ 4d) Duración Días \_\_\_ Semanas \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_
- 5 ¿Usted ha presentado dolor a nivel de las rodillas? 5a) Aparición Antes \_\_\_ Durante \_\_\_ Después de la jornada de trabajo \_\_\_ 5b) Intensidad Aguda\_Leve \_\_\_\_\_ Moderada \_\_\_ 5c) Atenuación Analgésico \_\_\_\_\_ Días libres\_ Otras terapias\_ 5d) Duración Días \_\_\_ Semanas \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_
6. ¿Usted ha presentado dolor a nivel de los pies? 6a) Aparición Antes \_\_\_ Durante \_\_\_ Después de la jornada de trabajo \_\_\_ 6b) Intensidad Aguda \_\_\_\_\_ Leve \_\_\_\_\_ Moderada \_\_\_\_\_ 6c) Atenuación Analgésico \_\_\_\_\_ Días libres \_\_ Otras terapias 6d) Duración Días \_\_\_ Semanas \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_
7. ¿Usted ha presentado dolor en la columna cervical? 7a) Aparición

Antes \_\_\_ Durante \_\_\_ Después de la jornada de trabajo \_\_\_ 7b) Intensidad Aguda \_\_\_ Leve \_\_\_ Moderada \_\_\_ 7c) Atenuación Analgésico \_\_\_ Días libres \_\_\_ Otras terapias 7d). Duración Días \_\_\_ Semanas \_\_\_ Meses \_\_\_\_\_

8. ¿Usted ha presentado dolor en la columna dorsal? 8a) Aparición Antes \_\_\_ Durante \_\_\_ Después de la jornada de trabajo \_\_\_ 8b) Intensidad

Aguda \_\_\_ Leve \_\_\_ Moderada \_\_\_ 8c) Atenuación

9. ¿Usted ha presentado dolor en la columna lumbar? 9a) Aparición Antes \_\_\_ Durante \_\_\_ Después de la jornada de trabajo \_\_\_ 9b)

Intensidad Aguda \_\_\_ Leve \_\_\_ Moderada \_\_\_ 9c) Atenuación

Analgésico \_\_\_ Días libres \_\_\_ Otras terapias 9d)

Duración Días \_\_\_ Semanas \_\_\_ Meses \_\_\_\_\_

Analgésico \_\_\_ Días libres \_\_\_ Otras terapias 8d)

Duración Días \_\_\_ Semanas \_\_\_ Meses \_\_\_\_\_

10. Cuantos tratamientos de terapia física y rehabilitación tuvo hasta el momento?